
ÍNDIX

I. MEMÒRIA

DD. DADES GENERALS

DD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE

TÍTOL DEL PROJECTE

OBJECTE DEL PROJECTE

SITUACIÓ

DD 2 AGENTS DEL PROJECTE

PROMOTOR

PROJECTISTES

MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES INCLOENT-HI ELS MITJANS AUXILIARS

ZONA DE L'EDIFICI ON ES FA L'ACTUACIÓ

CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT A DESENVOLUPAR SEGONS LA LLEI
DE PREVENCIÓ I CONTROL AMBIENTAL

MD 3 REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIO DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

CONDICIONS DE FUNCIONALITAT

SEGURETAT ESTRUCTURAL

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

SALUBRITAT

PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

ESTALVI D'ENERGIA

MD4.- DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPOSEN L'EDIFICI

ACTUACIONS A ESPAI COOPERATIVES

ACTUACIONS A SITUATS

MN.- NORMATIVA APLICABLE

II. PRESSUPOST

III. ANNEX I

IV. ANNEX II

I. MEMÒRIA

DD. DADES GENERALS**DD 1 IDENTIFICACIÓ I OBJECTE****TÍTOL DEL PROJECTE**

REFORMA DE L'ESPAI COOPERATIVES I DEL SITUAT DE PRODUCTOS DE MERCABARNA

OBJECTE DEL PROJECTE

L'objecte del present encàrrec és el de desenvolupar la informació per a la confecció de la documentació tècnica per a la **REFORMA DE L'ESPAI COOPERATIVES I DEL SITUAT DE PRODUCTOS DE MERCABARNA**.

SITUACIÓ

Mercado de Abastecimiento de Barcelona (Mercabarna).
Carrer Major de Mercabarna 75 – Pavelló G (Mercabarna)
08040 de Barcelona.
Referència Cadastral: 6161347DF2766A
Codi de la parcel·la 03 23090 047

DD 2 AGENTS DEL PROJECTE**PROMOTOR**

Mercado de Abastecimiento de Barcelona (Mercabarna)
Carrer Major de Mercabarna 76, Centre Directriu 5º pl.
08040 Barcelona
NIF: A08210403

PROJECTISTES

Josep Augé i Anguita
NIF.: 38.43.41.30-A
Num. De col·legiat 9.799
Torrent de les flors 136, 2n 6e de Barcelona (CP. 08024)
Telèfon de contacte: 699.90.68.92
Correu electrònic: jaugeanguita@hotmail.com

Patricia Cifuentes Corvillo
NIF.: 52.59.58.09-F
Num. De col·legiada 9.631
Avinguda Egara 77-79 Local 1 de Sant Quirze del Vallès (CP. 08192)
Telèfon de contacte: 93.002.27.12
Correu electrònic: pcifuentes@apabcn.cat

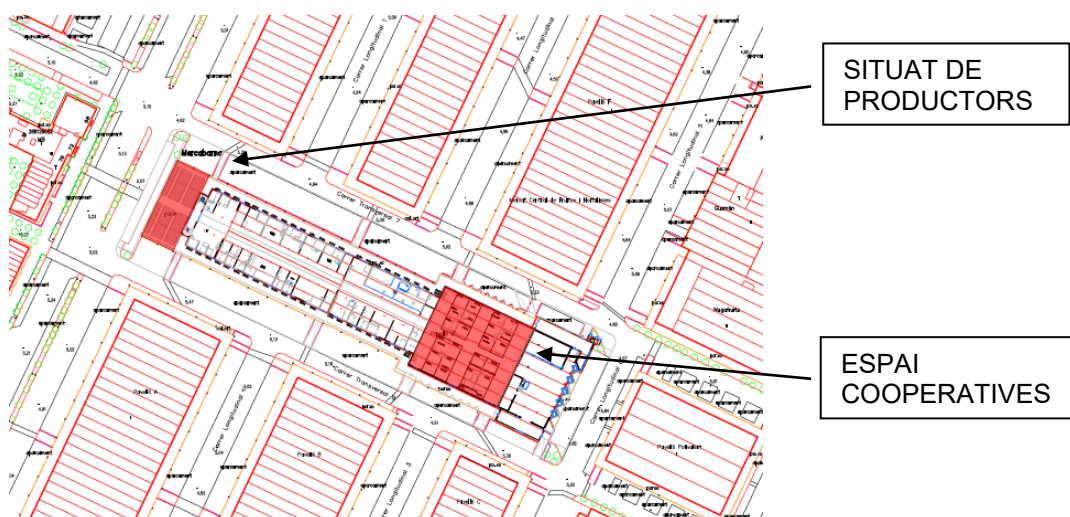
MD. MEMÒRIA DESCRIPTIVA

MD 1 DESCRIPCIÓ DE LA INTERVENCIÓ

Amb aquest projecte, Mercabarna persegueix redissenyar l'Espai de Cooperatives i donar continuïtat a l'anterior projecte per al Situat de Productors de Mercabarna.

Així doncs, el present projecte té com a objectiu la reforma de l'Espai de Cooperatives i el Situat de Productors. En cap cas l'actuació suposa l'augment de superfície construïda, ni augment de volum ni d'ocupació.

El projecte disposa de dues parts separades, una en l'àmbit de Situat de Productors, on es tracta de finalitzar el projecte que es va començar amb anterioritat i l'altre en l'àmbit de l'Espai de Cooperatives, on es fa una actuació global de l'espai.



El projecte s'adequa a la normativa urbanística i d'edificació aplicable d'àmbit estatal.

La solució adoptada al projecte té com objectiu que l'edifici disposi de les prestacions adequades per garantir els requisits bàsics de qualitat que estableix la Llei 38/99 d'Ordenació de l'Edificació.

El compliment de l'article 1 del Decret 462/71 del Ministerio de la Vivienda, "Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación", i també en compliment de l'apartat 1.3 de l'annex del Codi Tècnic de l'Edificació, es fa constar que en el projecte s'han observat les normes sobre la construcció vigents i que aquestes estan relacionades a l'apartat de Normativa Aplicable d'aquesta memòria.

Justificació no presència nidificació d'espècies protegides

Es dona compliment al Decret Legislatiu 2/2008. A l'emplaçament no hi ha presència de nidificació d'espècies protegides. S'adjunta consulta realitzada a l'Institut Català d'Ornitologia.



Informació sobre la localització de nius Institut Català d'Ornitologia

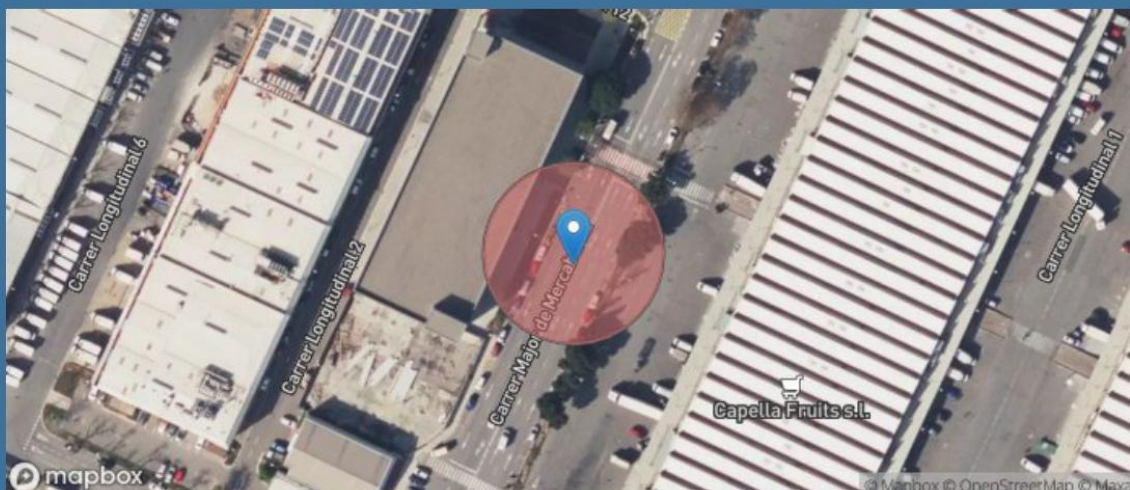
Consulta 51781/2025

Usuari: espaideprojectes.web@gmail.com

Data de consulta: 07-01-2025 12:49:18

Coordenades consultades: 41.329574,2.11441

Municipi: Barcelona



A data d'avui (07-01-2025), a la nostra base de dades no consta que hi hagi cap niu situat en aquest lloc o fins a 25m al seu voltant (radi de color vermell).

Consideracions importants que cal tenir en compte abans d'utilitzar aquesta informació:

- 1) La nostra base de dades de nius es nodreix de la informació recollida pels projectes de ciència ciutadana orenetes.cat i nius.cat, el cos d'Agents Rurals i Galanthus.
- 2) Només coneixem la localització d'una mínima part dels nius que hi ha a Catalunya (fins i tot en zones urbanes). Per tant, **la no presència de nius en un determinat lloc no vol dir que realment no n'hi hagi**. De la mateixa manera, un niu que consta com no actiu el darrer any en què es va censar pot haver estat actiu en anys posteriors però sense que ningú n'hagi informat.
- 3) Per raons de protecció, no es mostra informació d'espècies catalogades com a molt sensibles (e.g. falcó peregrí). Les espècies d'ocells protegits més habituals en ambients urbans estan totes incloses. Per exemple, oreneta cuablanca (*Delichon urbicum*), oreneta vulgar (*Hirundo rustica*), falcot comú (*Apus apus*) i ballester (*Apus melba*).
- 4) Ara per ara, no s'inclouen espècies protegides de la fauna urbana de grups taxonòmics diferents dels ocells (quiròpters, hèrtils, etc.).
- 5) No tots els nius es localitzen amb la mateixa precisió geogràfica (el nivell de precisió assignat a cada niu s'especifica a títol orientatiu a l'apartat on es donen els detalls de cada niu). D'altra banda, cal tenir present que la ubicació concreta dels nius pot tenir un cert marge d'error. En rares ocasions, això pot fer que els resultats de les consultes d'aquest servei siguin també erronis (un niu podria aparèixer on realment no hi és o no aparèixer on realment sí que hi és). Sempre que es pugui, es recomana contrastar la localització geogràfica amb el què s'indica a lloc, on sovint es detalla l'adreça on s'ha trobat el niu.
- 6) Cal tenir present que la presència d'un niu en un determinat lloc i any no indica necessàriament que encara hi sigui o continuï actiu en anys posteriors. No obstant, almenys en espècies com les orenetes i els falcots, que tenen una alta fidelitat als llocs i colònies de cria, es considera altament probable que així sigui. Cal tenir en compte, d'altra banda, que espècies com les orenetes fan nius de fang que poden, en alguns casos, mantenir-se en bon estat fins força anys després de ser abandonats. **En qualsevol cas, cal recordar que els nius estan protegits tant si estan actius com si no (Decret Legislatiu 2/2008, de 15 d'abril).**
- 7) No es garanteix que la identificació de les espècies sigui correcta en tots els casos, però en general, i tractant-se de nius, es considera que aquesta és una dada altament fiable.

Institut Català d'Ornitologia
Nat- Museu de Ciències Naturals de Barcelona
Pl. Leonardo da Vinci, 4-5
08019 Barcelona
Correu electrònic: marina.cuito@ornitologia.org
Telèfon: 934587893

MD 2 DESCRIPCIÓ DEL PROJECTE

DESCRIPCIÓ GENERAL DE L'EDIFICI

Aquest projecte contempla dues zones d'actuació:

Espai Cooperatives.-

L'Espai Cooperatives està situat al final del pavelló G del Mercat Central de Fruites i Hortalisses i és la zona reservada per a la venda directa de es cooperatives.

Es tracta d'una edificació d'obra vista amb una coberta conformada per estructura metàl·lica, que compta amb obertures per proporcionar llum natural a l'interior. L'espai interior és totalment diàfan.

L'interior de l'Espai està subdividit amb unes estructures metàl·liques de poca identitat que donen lloc a l'espai de les diferents cooperatives. Aquestes paradetes es poden deixar tancades per uns porticons de xapa perforada.

La morfologia de l'espai a redimensionar és regular i simètrica, amb un passadís central i tres passadissos transversals.

L'espai té unes dimensions aproximades de 50 metres d'amplada per 56 metres de llarg, el que dona lloc a una superfície de gairebé 2.800 metres quadrats. A més, disposa de quatre portes d'accés de grans dimensions als laterals i dues portes més petites també situades als laterals de l'edifici.

Espai Situat de Productors.-

El Situat de Productors de Mercabarna es troba situat a l'entrada del pavelló G del Mercat Central de Fruites i Hortalisses i és la zona reservada per a la venda directa del pagesos i pageses de proximitat. Aquest espai va ser rehabilitat anteriorment en una fase prèvia de la que és objecte aquest projecte

Es tracta d'un espai exterior cobert amb una gran estructura metàl·lica. Una retícula de pilars metàl·lics amb base de ciment formen 40 mòduls amb cobertes piramidals lleugeres de xapa grecada i un lluernari central a cada un d'ells i alers en els dos costats longitudinals.

El porxo té 3 costats oberts, un frontal de 48.00 m i dos laterals de 25.30 m. El quart costat longitudinal està delimitat per la paret de separació amb la nau principal amb un accés central al pavelló.

La superfície que ocupa aquesta zona són aproximadament 1.021 m². Actualment la zona està dividida en 105 espais que els que els pagesos i pageses poden reservar els dies que necessitin segons les seves necessitats.

DESCRIPCIÓ DE LES OBRES INCLOENT-HI ELS MITJANS AUXILIARS

Objectius:

El projecte engloba dos àmbits diferenciats:

El principal objectiu del projecte és el de donar visibilitat **l'Espai Cooperatives** i donar continuïtat amb l'anterior espai proposat per al Situat de Productors de Mercabarna. S'ha de

tractar com un aparador per a Mercabarna. Crear un sistema coherent i atractiu que millori tant la funcionalitat d'aquest espai com la seva visibilitat i comunicació.

A més, també es pretén finalitzar el projecte de De Proximitat i fer dues actuacions a **Situats de Productors**.

Proposta d'actuacions a l'Espai Cooperatives:

Per tal de valoritzar l'Espai de Cooperatives i aconseguir els objectius del projecte, es proposen les següents actuacions:

1. Treballs previs. - prèvia a l'inici de les actuacions previstes, caldrà pintar la passera que queda tapada per panells informatius. A més, les reixes de sanejament actuals, així com les canals de sanejament estan en mal estat i cal, per una part desembussar les canals de restes orgàniques i brutícia acumulada, i per altra part, fer la substitució de les reixes que estiguin en pitjor estat per unes de noves d'acer galvanitzat tipus ACO de relliga i 20cm d'amplada.
2. Paviment. - millora de la superfície existent amb paviment de resina.
3. Parades. - es preveu una reparació i pintat dels pòrtics que conformen les parades i d'una part dels porticons existents.
4. Fris parades. - formació de superfície rotulada de color unificada sobre el perímetre de les parades, aprofitant els pòrtics existents, ancorada a una subestructura metàl·lica.
5. Enllumenat. - es preveu la millora de l'enllumenat dels passadissos de tot l'espai de Cooperatives, així com el trasllat dels projectors que actualment estan col·locats en la part exterior de la parada a l'interior d'aquesta.

Proposta d'actuacions a Situat de Productors:

Per tal de finalitzar amb el procés de revalorització l'espai Situat de Productors, es proposen les següents actuacions:

1. Tendals. - es preveu la instal·lació de tancaments laterals de la pèrgola mitjançant lones enrotllables amb la finalitat de protegir el producte i els productors de l'aire, el sol i la pluja.
2. Enllumenat. - Millora del rendiment funcional, cromàtic i d'aspectes de sostenibilitat. Millora de la visibilitat de la zona des de l'exterior.

Mitjans auxiliars:

Per a realitzar les feines es necessitarà de la instal·lació de mitjans auxiliar per a ajustar-se a la normativa municipal i a la relativa seguretat i salut en el treball. Instal·lació, muntatge i desmuntatge dels elements necessaris pel correcte ancoratge de les cordades dels treballs verticals, col·locant, si es precisa, suports i malla de protecció per protegir de la caiguda de restes i elements d'obra.



ZONA DE L'EDIFICI ON ES FA L'ACTUACIÓ

ESPAI COOPERATIVES

DESCRIPCIÓ I IDENTIFICACIÓ

0. Treballs previs

- Passera.- Pintat de la passarel·la.
- Reixes de sanejament.- Substitució de reixes de recollida d'aigües en perímetre parades per noves unitats.
- Substitució de peus de pilars.- s'ha detectat que alguns pilars que conformen les parades estan en mal estat i caldrà substituir-los.

1. Paviment

Millora del paviment, eliminant el paviment existent i col·locant un nou paviment de resina en color Gris Clar (RAL 7044) en zones de circulació i en color Gris fosc (RAL 7036) en la franja del terra del límit de les parades, coincidint amb l'estructura.

RAL 7036

RAL 7044

2. Parades

- Sanejat i pintat de l'estructura que conforma les parades.
- Substitució de peus de pilars en mal estat.
- Pintat de tota la superfície en RAL 2008 (taronja)

3. Fris parades

- Retirada de tots els elements ancorats a les parades.
- Col·locació de safata metàl·lica a la part interior del fris per a fer-hi passar totes les instal·lacions existents.
- Creació d'una estructura de suport.
- Panell informatiu de composite d'alumini.

4. Enllumenat

Redefinició de les condicions lumíniques dels passadissos.

- a. Passadissos.- Instal·lació de llumeneres penjades en els passadissos amb alçada, tipus HIGHBAY HP de Beghelli, amb campana en color taronja i focus tipus HALL LED CEILING IP65 de esse-ci.



- b. Interior parades.- Retirada dels focus tipus pala existents sobre estructura de pòrtics i recol·locació a la cara interior il·luminant interior de les parades.

Cada una de les actuacions es realitzaran de manera que no afectin l'activitat diària del mercat. Si és necessari es limitaran per zones i cada una de ells es realitzarà en diferents fases.

SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ A ESPAI COOPERATIVES

Al tractar-se d'una actuació global del pavelló, es considera que la superfície d'actuació és de 2800m²

SITUATS DE PRODUCTORS

DESCRIPCIÓ I IDENTIFICACIÓ

1. Tendalls

- a. Instal·lació de tendalls, amb automatismes de pujada i baixada.

2. Enllumenat

Redefinició de les condicions lumíniques dels passadissos. Instal·lació del mateix sistema d'il·luminació previst al Situat.

- a. Passadissos.- Elements lumínics en color blanc, tipus TERES IP66 MEDIUM BLANCO amb projectors orientables inferiors amb llum blanca per il·luminar el producte.



Cada una de les actuacions es realitzaran de manera que no afectin l'activitat diària del mercat. Si és necessari es limitaran per zones i cada una de ells es realitzarà en diferents fases.

SUPERFÍCIE D'ACTUACIÓ A SITUATS

Al tractar-se d'una actuació global, es considera que la superfície d'actuació és de 1021m²

SUPERFÍCIES TOTAL D'ACTUACIÓ = 2800 + 1021 = 3821M2
--

CLASSIFICACIÓ DE L'ACTIVITAT A DESENVOLUPAR SEGONS LA LLEI DE PREVENCIÓ I CONTROL AMBIENTAL

Segons l'Article 3 de la LLEI 20/2009, del 4 de desembre, de prevenció i control ambiental de les activitats:

*“2. Les activitats de caràcter temporal que, tot i que estan recollides en els annexos I.2, I.3 i II, estan vinculades amb la construcció d'obres d'infraestructures o instal·lacions generals i d'interès públic, i que han estat determinades i avaluades en la declaració d'impacte ambiental del projecte de la infraestructura o la instal·lació corresponent, **no estan subjectes als règims d'intervenció ambiental establerts en aquesta llei.**”*

MD 3 REQUISITS A COMPLIMENTAR EN FUNCIO DE LES CARACTERÍSTIQUES DE L'EDIFICI

La intervenció consisteix en la reforma d'un edifici existent i, per tant, es tracta d'una intervenció amb l'objectiu de fer millores en l'edificació i, en cap cas, reduir les condicions de seguretat, funcionalitat i habitabilitat preexistents, d'acord a l'article 13 i 18 de les OME.

L'objectiu és la millora de l'edificació per adequar-se als requisits establerts pel CTE.

En obres de reforma el CTE considera com a àmbit d'aplicació només els elements en els que s'intervé i, per la tipologia d'obra en la que ens trobem, a continuació, es llistaran tots els apartats amb la seva justificació particular, segons correspongui.

Funcionalitat:

- Utilització
- Accessibilitat

Seguretat:

- Estructural
- en cas d'Incendi
- d'Utilització

Habitabilitat:

- Salubritat
- Protecció contra el soroll
- Estalvi d'Energia

CONDICIONS DE FUNCIONALITAT

A. CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ÚS

Les condicions funcionals relatives a l'ús queden justificades a l'apartat de seguretat d'utilització.

L'establiment compleix amb les condicions mínimes d'habitabilitat del PGM.

L'alçada lliure dels espais compleix amb les mides mínimes determinades a l'article 78.2.3ª de les Ordenances Metropolitanes d'Edificació del PGM, relativa a les condicions d'habitabilitat als locals.

B. CONDICIONS FUNCIONALS RELATIVES A L'ACCESSIBILITAT

L'edifici és d'ús públic i, per tant, el seu disseny incorpora les condicions d'accessibilitat establertes pel Codi d'Accessibilitat de Catalunya (D.135/1995) i el CTE DB SUA, Seguretat d'Utilització i Accessibilitat, de manera que es satisfà el requisit bàsic d'accessibilitat fixat a la LOE.

Accés: es garanteix que l'accés a la zona de reforma disposa d'un itinerari sense graons.

Accessibilitat interior: es garanteix l'accessibilitat horitzontal interior mitjançant un itinerari adaptat segons D.135/1995 i un itinerari accessible segons DB-SUA des de l'accés a totes les zones d'accés públic i amb els elements accessibles amb les següents condicions:

- Amplada lliure de pas $\geq 1.20\text{m}$.

- Canvis de direcció: Espai lliure que permeti inscriure un cercle de 1.20m de diàmetre com a mínim. El projecte garanteix un cercle de 1.50 m.
- Amplada lliure de pas de les portes de 0.80 m com a mínim.
- Als dos costats d'una porta, l'espai lliure de l'escombratge de la fulla serà de 1.50 m de diàmetre com a mínim.

El projecte de reforma compleix amb aquestes condicions.

SEGURETAT ESTRUCTURAL

Per al càlcul estructural de la estructura que conforma les parades s'han tingut en compte els següents paràmetres:

Estructura existent en forma de U, amb dos pòrtics de 3 crugies paral·leles units per un pòrtic transversal de 2 crugies travat a un pilar de formigó. Les llums lliures con de 7.35m i 7.33m. A continuació es defineixen les geometries dels pilars cantoners i interiors.

- Pilar interior HEB120 amb les ales paral·leles al costat llarg
- Pilar cantoner L120
- Llinda de tub quadrat 90x90x5

Pes existent:

- Porticons (*) marc perimetral de 60x30x1.5 + xapa perforada (r10mm i T14)

$$\text{Pes marc} = ((2.95 \times 2) + (1.05 \times 2)) \times 2.13 \text{Kg/m} = 17.04 \text{Kg}$$

$$\text{Pes xapa} = ((2.83 \times 1.05) \times (13.68 \text{Kg/2m}^2)) = 20.33 \text{Kg}$$

$$\boxed{\text{Pes existent} = 37.37 \text{Kg /porticó} \rightarrow 35.32 \text{Kg/m}}$$

(*) S'observen 7 porticons de mida 2.95m d'alçada i 1.05m d'amplada per cada crugia. Durant la inspecció visual es comprova que l'estat de la fletxa de la llinda amb els porticons tancats i oberts és inapreciable. A més, s'observa que els porticons queden replegats de manera excèntrica, que la obertura i tancament d'aquests elements és correcte i que no s'aprecia oxidació en les guies. Si que es detecta oxidació en la part inferior d'aquests porticons.



Pes afegit:

- Subestructura d'acer conformada per dos tubs horitzontals de 40x20x3 i tubs verticals de 40x40x3 cada 1m.

$$\text{Pes} = 3.43\text{Kg/m} + 3.43\text{Kg/m} + (2.50\text{Kg/m} \times 0.66\text{m}) = 8.51\text{Kg/m}$$

- Panell composite d'alumini de e=4mm

$$\text{Pes} = 7.6 \text{ Kg/m}^2 \times 0.8\text{m}^2 = 6.08\text{Kg/m}$$

- Safata metàl·lica de 300mm d'amplada i 100m d'alçada

$$\text{Pes} = 4.02\text{Kg/m}$$

→ Pes afegit total = 18.58Kg/m

A l'ANNEX I s'adjunta l'estudi de preexistència i la justificació del càlcul.

SEGURETAT EN CAS D'INCENDI

Les condicions de seguretat en cas d'incendi de l'edifici projectat compleixen les exigències bàsiques SI del CTE. En tractar-se d'una intervenció en un edifici existent, es garanteix que aquesta no empitjora les condicions de seguretat contra incendis preexistents i abarca només la zona d'actuació.

SEGURETAT D'UTILITZACIÓ I ACCESSIBILITAT

Les condicions de seguretat d'utilització i accessibilitat de l'edifici reformat compleixen les exigències bàsiques del CTE per tal de garantir l'ús de l'edifici en condicions segures i evitar, el màxim possible, els accidents i danys als usuaris, així com facilitar el seu accés i utilització de forma no discriminatòria, independent i segura a les persones amb discapacitat.

Aquestes exigències es satisfan adoptant solucions tècniques basades en el Document Bàsic de Seguretat i Utilització i Accessibilitat DB SUA, així com el D. 135/1995 "Codi d'Accessibilitat de Catalunya".

A continuació es relacionen els aspectes més importants, ordenats per exigències bàsiques del SUA als quals es dona resposta des del disseny de l'edifici.

Seguretat enfront del risc de caigudes

Per tal de limitar el risc de caigudes i limitar el risc lliscament dels terres, els paràmetres de seguretat a seguir seran els establerts a l'Apartat 1 i 2 del DB SUA 1 del CTE, els quals estableixen que les zones interiors humides (terrasses cobertes) seran de classe 2, havent de complir els requisits establerts per a aquesta classificació segons la taula 1.1 i els indicats a l'apartat 2 del DB SUA del CTE, que exigeix que les juntes de paviments no ressaltin més de 4 mm.

Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas	
- superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior ⁽¹⁾ , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc.	
- superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas ⁽²⁾ , Duchas.	3

⁽¹⁾ Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.

⁽²⁾ En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

El paviment de la zona d'actuació complirà amb els requisits anteriorment exposats i no presentarà cap tipus de discontinuïtat.

Seguretat enfront el risc d'impacte o atrapament

L'altura lliure mínima de les zones de pas i circulació públiques compleix amb els 2.20 m exigibles al punt 1.1.1 de l'apartat 1 del DB SUA 2 del CTE. Al llindar de les portes l'alçada lliure compleix amb els 2.00 m exigibles al mateix punt.

No hi ha cap passadís que es vegi afectat per l'obertura d'una porta que estigui ubicada en una zona no restringida, complint amb el s'especifica al punt 1.2.1 de l'apartat 1 del DB SUA 2 del CTE.

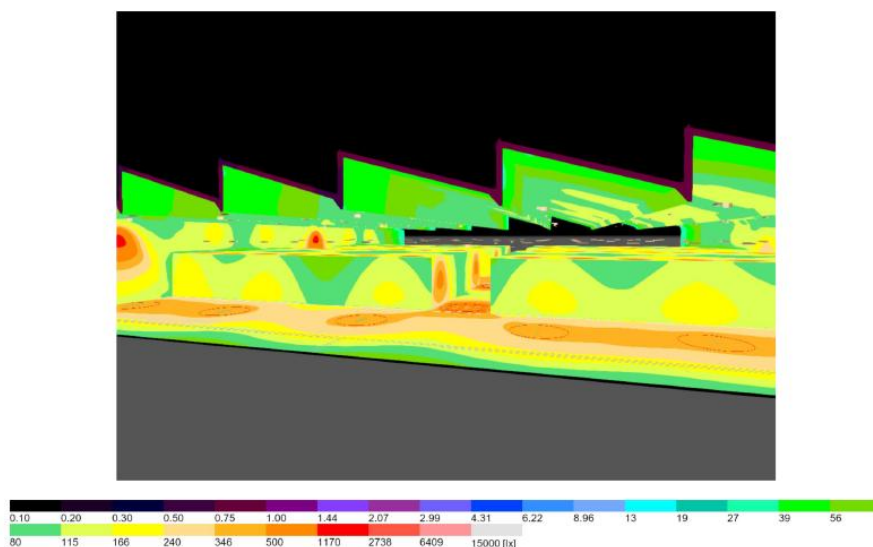
Seguretat enfront el risc causat per il·luminació inadequada

L'enllumenat de les zones interiors de circulació garantirà una luminància mínima de 100 lux i 20 lux a les zones exteriors, segons queda especificat a l'apartat 1 del DB SUA 4 del CTE.

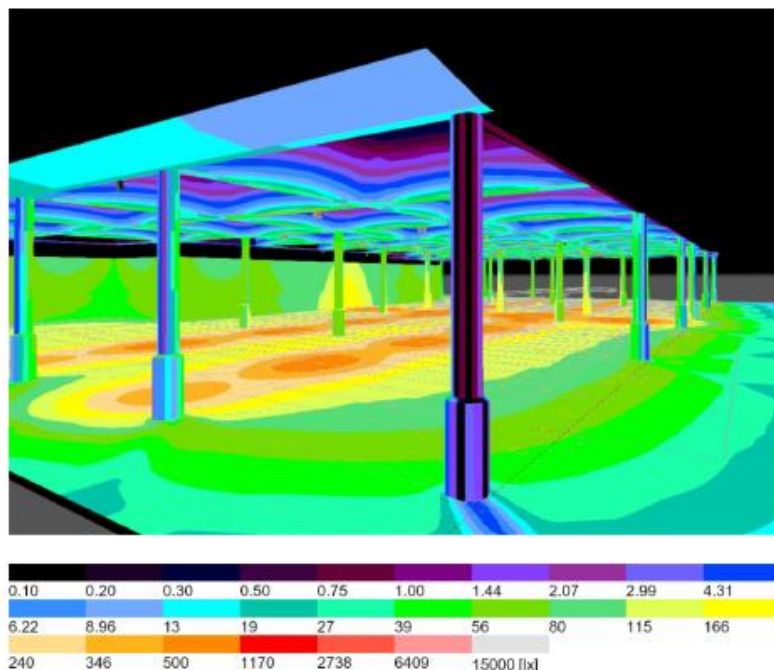
Per aconseguir aquesta condició, s'han tingut en compte les llumeneres existents i s'han afegit de noves.

Els espais quedaran amb la següent il·luminació:

Espai Cooperatives



Situats de Proximitat



A l'ANNEX II s'adjunta l'estudi lumínic dels dos espais:

Accessibilitat

Les condicions que donen resposta al requisit bàsic d'accessibilitat es justifiquen a l'apartat MD 3.1.2 d'aquesta Memòria (Condicions relatives a l'accessibilitat).

SALUBRITAT

L'edifici reformat dona resposta a les exigències bàsiques de salubritat (HS) garantint la protecció contra la humitat, garantint la qualitat de l'entorn exterior, disposant de xarxes de subministrament d'aigua i d'evacuació d'aigües residuals i pluvials i protecció davant l'exposició al radó.

Amb l'actuació no es modifiquen ni s'empitjoren les condicions existents.

PROTECCIÓ CONTRA EL SOROLL

Tal i com estableix l'apartat del capítol II, Àmbit d'aplicació, al tractar-se d'una reforma d'un edifici existent aquest apartat no és d'aplicació.

ESTALVI D'ENERGIA

HE.0 Limitació del consum energètic

Al tractar-se d'un edifici existent on no es fa ni una ampliació, ni es canvia l'ús ni es renova la instal·lació tèrmica, aquesta secció no és d'aplicació.

HE.1 Limitació de la demanda energètica

Al tractar-se d'un espai de baixa demanda energètica (on no cal garantir unes condicions tèrmiques de confort), aquesta secció no és d'aplicació.

HE.2 Rendiment de les instal·lacions tèrmiques

Al tractar-se d'un espai on no es disposa d'instal·lacions tèrmiques aquesta secció no és d'aplicació.

HE.3 Eficiència energètica de les instal·lacions d'il·luminació

La zona d'actuació complirà amb les exigències d'eficiència energètica de la instal·lació d'il·luminació, segons les especificacions d'aquesta secció.

Per al disseny de la instal·lació d'il·luminació es tindrà en compte els valors límits d'eficiència energètica de la instal·lació segons la taula 3.1 del DB HE 3 del CTE.

Es seguiran el criteris de execució, manteniment i conservació de les lluminàries, equips auxiliars, llums i la resta de dispositius ja establerts a l'edifici per tal de garantir la continuïtat de l'eficiència energètica.

HE.4 Contribució solar mínima d'aigua calenta sanitària

L'ús de la zona d'actuació no implica la utilització d'aigua calenta sanitària i, per tant, aquest apartat no és d'aplicació. Tampoc serà d'aplicació l'Ordenança del Medi Ambient de Barcelona.

HE.5 Contribució fotovoltaica mínima d'energia elèctrica

Aquesta secció no és d'aplicació

MD4.- DESCRIPCIÓ DELS SISTEMES QUE COMPOSEN L'EDIFICI

ACTUACIONS A ESPAI COOPERATIVES

A continuació es defineixen els elements que componen l'edifici seguint el criteri de les propostes d'actuacions descrites a l'apartat 2.2.

0. Treballs previs

- a. Passera.- cal fer el tractament adequat a la passera que actualment esta tapada amb el fris d'una cooperativa.

Procediment d'execució:

Pintat de passarel·la metàl·lica per ambdues cares, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat.

Color a definir per la DF.

- b. Reixes de sanejament.- Substitució de reixes de recollida d'aigües en perímetre parades per noves unitats, prèvia dessembussada.

Procediment d'execució:

Desmuntatge de reixa de canal de sanejament, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor.

Jornada de treball per a neteja i dessembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna.

Reixa per a canal de mateixes característiques i mides que l'existent. Feta a mida, si s'escau. Col·locada mecànicament. Classe resistent C250.

Retirada de càmeres de videovigilància pròpies de les parades que estiguin instal·lades amb afectació als treballs a executar.

Retirada d'elements metàl·lics collats a l'estructura de les parades que sobresurten d'aquestes i entorpeixen la col·locació del fris, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirar les instal·lacions que puguin entorpir a la col·locació del fris.

1. Paviment

Es realitzarà un nou paviment continu que garanteixi una resistència al lliscament Rd entre 35 i 45 (classe 2) sobre el paviment de formigó existent i es pintaran les franges que delimiten les parades amb el passadís.

Es mantindrà la mateixa distribució, amb un passadís central de 3.8m d'amplada i tres passadissos transversals de 8m d'amplada, garantint així que l'espai sigui accessible i compleixi amb les condicions d'un itinerari adaptat.

Les parades existents no son objecte d'aquest projecte, ja que son propietat privada. A més, les tasques del paviment es realitzaran en un horari que garanteixi la no interferència en l'activitat diària de l'Espai Cooperatives.

Procediment d'execució:

- I. Caixejat perimetral dels perfils metàl·lics existents així com de la resta d'entregues amb el nou paviment, mitjançant diamantadora manual d'aspiració permanent. Inclou neteja i recollida de residus, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a

rebre la resta de capes. Un cop finalitzat el paviment nou, caldrà retirar-lo i es recolliran els residus generats.

- II. Diamantat de la superfície amb equip electromecànic rotatiu, dotat de capçals abrasius de diamant i aspiració permanent, per tal d'obrir porus i obtenir una bona adherència dels materials a usar en els processos posteriors. Inclou aspirat posterior. Fins i tot neteja i recollida de la pols i les restes generades, apilament, retirada, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre resta de capes.
- III. Reparació de les zones de paviment en mal estat (indicades per la DF o bé que no garanteixin la correcta execució del tractament final) mitjançant repicat amb martell elèctric i posterior recrescut amb morter epoxi igualant la planimetria amb la resta de la superfície. Es deixarà tot llest per a rebre el tractament i paviment d'acabat. Inclou càrrega sobre camió amb mitjans manuals..
- IV. Capa Imprimació+morters autonivellant: S'aplicarà a tota la superfície una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151 o similar. Posterior abocament amb rastra de morter autonivellant Sikafloor 264 o similar i empolsat d'àrid Sikadur 502 o similar a saturació amb un espessor mitjà de 3mm i consum per m² de 6,00 kg. Es deixarà tot llest per a rebre la resta de capes.
- V. Capa de resina epoxi: Polit, escombrat i aspirat de l'àrid sobrant. S'aplicarà una capa de resina epoxi Sikafloor 264 o similar amb un consum per m² de 0,400 kg. Inclou la formació i el segellat de les juntes de dilatació mitjançant el procediment:
 - a. Realització de calaix previ al llarg de la junta o esquerra, mitjançant disc (proporció 1:1).
 - b. Neteja amb aigua a pressió, aire comprimit i retirada de resta de junta antiga, si es el cas.
 - c. Col·locació producte de segellat elàstic monocomponent en base poliuretà tipus MasterSeal NP 474 o equivalent, segons prescripcions fabricant, prèvia col·locació obturador de fons, corró d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.
- VI. Sejellat del paviment mitjançant l'aplicació de dues capes de poliuretà alifàtic Sikafloor 357 SP o similar amb un consum per m² de 0,6 kg. Cal garantir que la superfície entregada tingui classificació classe 2. (35<Rd<45) Color RAL 7044
- VII. Pintat de paviment amb pintura epoxi de dos components acabat en color definit per la DF.

En cas de detecció d'esquerdes es seguirà el següent procediment:

Reconstrucció de Junta de Solera:

Reparació de junts existents.

Replanteig, marcat i tall longitudinal de dimensions (5cm de profunditat i 10 cm d'amplària) a banda i banda de la junta amb talladora, disc de diamant i aigua. Aspirat de llots, neteja i retirada dels mateixos a abocador autoritzat.

Repicat manual amb martells elèctrics de l'interior de la superfície delimitada, formant una rasa longitudinal.

Neteja, retirada de residus i lliurament dels mateixos a gestor autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície, subministrament i aplicació d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151.

Subministrament i aplicació per vessament de morter autoanivellant epoxi de tres components Sikadur 42P.

Diamantat manual amb diamantadora elèctrica, igualant la planimetria amb la resta del paviment.

Replanteig, marcat i tall longitudinal (amb disc de diamant i aigua) a una profunditat de 5cm i una amplària d'entre 3 i 4 mm, en el centre de la junta.

Aspirat de llots i neteja de la junta. Retirada a abocador autoritzat.

Escombrat i aspirat de la superfície.

Subministrament i aplicació en els llavis de junta de Sika Primer 3N.

Posterior segellat amb masilla de poliuretà Sikaflex 11FC

Reparacions esquerdes mitjanes (esquerdes i deteriorament que afectin a més d'1/3 de l'espessor de la solera, amb un ample mig (0.5-1.5mm)

Reparació consistent en cosit de l'esquerda i substitució del formigó a nivell superficial:

1- Determinació i marcatge de la zona a reparar, de mínim 500mm de llarg per 250-300mm de llarg.

2- Tall amb disc de diamant amb una profunditat de 30-50mm

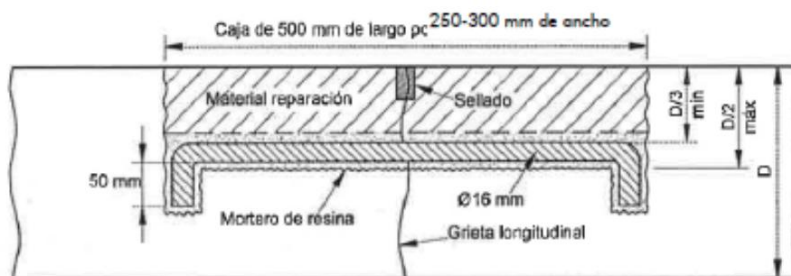
3- Demolició del formigó afectat amb martell pneumàtic, fins arribar a la meitat de l'espessor de la solera. Retirada, sanejat, neteja i aspiració de la superfície resultant.

4- Col·locació i ancoratge de grapes de diàmetre 16mm, amb morters de resines, cada 150mm al llarg de l'esquerda.

5- Preparació de la superfície i rebliment amb morter de resines cimentoses, morter especial d'alta resistència, ultra ràpid, tipus MASTEREMACO T 1100 TIX o equivalent.

6- Acabat i curat de la superfície per posterior aplicació del paviment.

7 - Marcatge de la junta i segellat.



2. Parades

Actualment, les parades estan definides per uns pòrtics metàl·lics, que cal sanejar. En alguns casos, els pilars del pòrtic estan en mal estat degut al constant contacte amb l'aigua i caldrà substituir-los. A més, s'ha fet la previsió de deixar embegudes les platines de suport dels pilars.

Procediment d'execució:

- I. Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment.
- II. Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca i càrrega manual de runa sobre contenidor.
- III. Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment
- IV. Substitució de peu de pilar en mal estat.
 1. Apuntament de l'estructura durant l'execució de la substitució amb els puntals necessaris per garantir l'estabilitat durant l'actuació.

2. Tall del pilar a uns 50cm del paviment
3. Enderroc de paviment creant un dau de 50cm x 50cm x 30cm de profunditat. (inclou tall del paviment per delimitar la zona d'enderroc + enderroc del paviment)
4. Col·locació de placa d'ancoratge (de les mateixes dimensions que les existents) amb perns cargolats i peu de pilar de les mateixes dimensions que l'existent, col·locat a l'obra amb soldadura
5. Formigonat amb formigó sense retracció, del dau deixant-lo llest per rebre el nou paviment i deixant embeguda la placa d'ancoratge uns 10 cm.

(*) Inclou tots els elements necessaris per a garantir la substitució adequada del peu de pilar.

V. Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Color RAL 2008 (taronja).

VI. Pintat de porticons metàl·lics:

1. Aplicació d'una capa d'imprimació sintètica anticorrosiva, de naturalesa alquídica modificada, amb un espessor de 35 ?m, tipus Primer Universal Jallut o similar. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs
2. Aplicació d'acabat amb 2 capes de pintura monocapa universal acrílica de poliuretà alifàtic de 2 components, amb un espessor de 45 ?m , color RAL 2008 (taronja) o RAL 7044 (gris clar), a definir. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs. Inclou el pintat dels tubs d'instal·lacions existents fixats a l'estructura.

3. Fris parades

Prèviament a l'actuació, cal retirar tots els elements ancorats a la passera, a la pròpia estructura de la parada o bé a altres elements, com frisos, càmeres de videovigilància, tubs metàl·lics, etc.

En el pòrtic actual s'hi ancoraran en la part interior de la parada, les llumeneres existents i una safata metàl·lica, mentre que a la part exterior s'hi col·locarà una estructura metàl·lica lleugera per a ancorar el nou panell informatiu.

Caldrà també fer passar totes les instal·lacions existents i en ús, per la nova safata.

Procediment d'execució:

- I. Desmuntatge i muntatge segons projecte dels projectors existents, inclosa la retirada dels elements obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de protecció dels projectors durant la actuació a l'estructura metàl·lica.
- II. Retirada de rètol, fris i altres elements informatius col·locats a l'interior de les parades. Inclou retirada de panell, encadenat i suport de fixació en el cas que sigui necessari amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de tots els panells informatius, tant col·locats a la passera, com els penjats amb cadena, com tots aquells panells que indiqui la DF.
- III. Estructura d'acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1 de suport, conformada per tubs verticals de 40x40x3 i tubs horitzontals 40x20x3, formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant. Les peces han d'arribar completament soldades de taller. L'estructura, esta formada per tubs verticals de 40x40x3 separats cada 1m i dos tubs (superior i inferior) horitzontals 40x20x3, fets a mida segons plànols, soldats a taller i entregats a obra llestos per soldar a l'estructura existent. Inclou preparació de l'estructura existent per rebre la soldadura. Inclou la soldadura de la nova estructura a la existent.

- IV. Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Color RAL 2008 (taronja)
- V. Panell de composite d'alumini de 4mm de gruix, amb un desenvolupament total de 86cm (ala superior de 30mm + vertical de 800mm + ala inferior de 30mm) ancorat sobre l'estructura de suport: Subministrament i col·locació de folre de fris de 86cm de desenvolupament, segons plànols, mitjançant panells de composite d'alumini d'Alucobond o similar, amb un desenvolupament variable en alçada i amplada de 4 mm de gruix, inclou plegament inferior i superior, acabat lacat en color RAL 2008 (taronja) per la part frontal i pintat en el mateix color per la cara posterior, ancorat mecànicament amb rebló i volandera (en la part superior e inferior), en els colisos prèviament executats, sobre estructura de suport formada per bastiments de perfils d'acer no inclosa en aquesta partida. S'inclouen tots els treballs i materials necessaris per a una perfecta planeïtat de l'acabat del composite. Folre visible a una cara, es deixarà net i sense film protector. El preu inclou mermes de material. Inclou tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a la realització de les tasques. Inclou la formació dels colissos necessaris per al seu ancoratge, tant al panell com a l'estructura suport..

4. Enllumenat

Definició de les condicions lumíniques dels passadissos.

Procediment d'execució:

- I. Lluminera en suspensió tipus HighBay HP. HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED.
- II. Lluminera en suspensió tipus HighBay HP. HIGHBAY HP 150W 90°0-10V 4K ED.
- III. HALL LED CELLING IP65 LARGE/VT 4000K BLANCO
- IV. Ampliació de PLC existent al quadre elèctric d'enllumenat incloent muntatge i conexionat de tots els components. Inclou programació d'integració a SCADA existent. Inclou adaptacions necessàries al quadre elèctric existent.
- V. Partida alçada a justificar. Legalització de la instal·lació elèctrica davant els organismes competents. Inclou certificats, tràmits i tot el necessari per a la legalització segons normativa vigent.

Inclou la realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions per permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament
- VI. Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub.
- VII. Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, tripolar, de secció 3x6 mm², amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, +cable de comandament, col·locat en tub
- VIII. Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x6 mm², amb

coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

- IX. Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
- X. Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
- XI. Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialment
- XII. Tubo rígido de PVC, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialment
- XIII. Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment
- XIV. Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm², amb cobertura del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
- XV. Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm², amb cobertura del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

ACTUACIONS A SITUATS

A continuació es defineixen els elements que componen l'edifici seguint el criteri de les propostes d'actuacions descrites a l'apartat 2.2.

1. Tancaments laterals i lones.-

Lateralment, a cada tram entre pilars, es col·locaran uns tendals verticals enrotllables guiats i motoritzats amb teixit translúcid per tal de poder tancar l'espai si fos necessari en cas corrents d'aire o pluja.

Els pilars metàl·lics existents tenen una base de ciment de manera que no tenen una secció continua en tota la seva longitud. (veure fotografies a l'apartat d'annexes a la memòria "M01. Fotografies"). Per tal de regularitzar els pilars, es col·locarà, a cada costat del pilar metàl·lic, un tub de ferro de 40x40 mm, d'1,5 mm d'espessor, fixats mecànicament a ambdós costats laterals, amb una longitud des de la base de formigó fins a la biga superior, tal i com indica la documentació gràfica.

Aquests perfils es pintaran amb l'aplicació de 200 µm d'imprimació expoxi Hempaprime Multi 500 4950 o similar, aplicada en dues capes i aplicació de 80 µm de pintura de poliuretà de dos components Hempthane Fast Dry 55750 o similar, aplicada en una o dues capes, color RAL 2008.

Es col·locaran tendals amb perfil·laria de duraalumini instal·lats en biga superior d'acer mitjançant grapes adaptades i guies laterals. Els tendals seran motoritzats i amb accionament mitjançant inversor mural. Inclouran sensors de vent (anemòmetres) per accionar la seva recollida en cas d'excessiu vent. Motor versió ICS, amb accionament auxiliar a manivela en cas de tall elèctric.

El teixit serà de qualitat CL700 de composició polièster (trama plana, filat de 2.6x2.6 mm) recobert amb doble làmina de PVC transparent amb les següents característiques tècniques:

- Espessor (mm) 0,75
- Pes (gr/m²) 887
- R. Tracció (N/cm) L783/A735 segons DIN 53.354 N/5cm
- R. Esquinçament (N) L251/A323 segons DIN 53.353 N
- Ext. Trencament (%) L31/A33 segons DIN 53.354 N
- Resist. tèrmica -20°C/+70°C
- Conductivitat (W/mk) 0.16,
- Comp. foc autoextingible

Les dimensions aproximades seran: 500 cm d'ample x 370 cm d'alçada. S'instal·laran 8 unitats segons documentació gràfica.

Es realitzarà la instal·lació elèctrica des del quadre elèctric nou (veure posició a documentació gràfica). Cada tendal tindrà un interruptor individual.

2. Enllumenat.-

Es farà una millora de l'enllumenat de l'espai amb la implementació de 48 unitats de llumenera tipus Teres IP66 Medium 31W 3000K col·locades de manera estratègica per garantir la correcta il·luminació.

Procediment d'execució:

- I. TERES IP66 MEDIUM BLANCO. 3000K 40°
- II. Ampliació de PLC existent al quadre elèctric d'enllumenat incloent muntatge i conexonat de tots els components. Inclou programació d'integració a SCADA existent. Inclou adaptacions necessàries al quadre elèctric existent.
- III. Partida alçada a justificar. Legalització de la instal·lació elèctrica davant els organismes competents. Inclou certificats, tràmits i tot el necessari per a la legalització segons normativa vigent. Inclou la realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions per permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament
- IV. Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub
- V. Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN
- VI. Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de

la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

- VII. Tubo rígid de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialment
- VIII. Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment

MN.- NORMATIVA APLICABLE**TEMES GENERALS****CONTROL DE QUALITAT**

Relativo a la vigilancia del mercado y la conformidad de los productos y por el que se modifican la Directiva 2004/42/CE y los Reglamentos (CE) n.º 765/2008 y (UE) n.º 305/2011 Reglamento UE 2019/1020, de 20/06/2019; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L núm. 169, 20/06/2019)

Relativa a las normas armonizadas sobre productos de construcción elaboradas en apoyo del Reglamento (UE) n.º 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo Reglamento 451, de 19/03/2019; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L núm. 77, 20/03/2019)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

Se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo

Reglamento 305, de 09/03/2011; Parlament Europeu i Consell CEE (DOCE-L núm. 88, 04/04/2011)

* Modificació annex III. Reglamento Delegado UE nº 574, de 21 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 159, 28/05/2014)

* Modificació annex V. Reglamento Delegado UE nº 568, de 18 de febrero de 2014 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 157, 27/05/2014) *Modificació. Reglamento Delegado UE nº 2019/1020, de 20 de junio de 2019 ; del Parlamento Europeo y del Consejo (DOUE núm. 169, 25/06/2019)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009) (Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006) (Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de

Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

S'estableix l'obligatorietat de fer constar en el programa de control de qualitat les dades referents a l'autorització administrativa relativa als sostres i elements resistents.
Ordre, de 18/03/1997; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2374, 18/04/1997)

Control de qualitat dels poliuretans produïts in situ.
Ordre, de 12/07/1996; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2267, 11/10/1996)

Us del registre de materials de l'itec en relació amb el programa de control de qualitat de l'edificació.
Ordre, de 26/06/1996; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 2226, 05/07/1996)

Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial.
Real Decreto 2200, de 28/12/1995; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 32, 06/02/1996)
(Correcció d'errades: BOE 57, 06/03/1996)
* Modifica el artículo 14 y las disposiciones transitorias del Real Decreto. Real decreto 411, de 21 de marzo de 1997 ; del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 100, 26/04/1997)
* Modifica. Real Decreto 338, de 19 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 84, 07/04/2010)

Control de qualitat de l'edificació.
Decret 375, de 01/12/1988; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1086, 28/12/1988)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 1111, 24/02/1989)

Control de qualitat dels materials i unitats d'obra.
Decret 77, de 04/03/1984; Presidència de la Generalitat (DOGC núm. 428, 25/04/1984)
* S'aprova el plec d'assaig tipus per a obra civil i per a edificacions. Ordre de 21 de març de 1984 (DOGC num. 493, 12/12/1984)

MAQUINÀRIA D'OBRA

Criteris d'aplicació de la Instrucció tècnica complementària ITC-MIE-AEM2 del Reglament d'aparells d'elevació i de manteniment referent a les grues-torre desmontables per a obres.
Circular 12/1995, de 7 de juliol, de la Direcció General de Seguretat Industrial, del Departament d'Indústria i Energia

Se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas
Real Decreto 1644, de 10/10/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 246, 11/10/2008)

Se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento, referente a "grúas móviles autopropulsadas usadas".
Real Decreto 837, de 27/07/2003; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 170, 17/07/2003)
* Modificación. Real Decreto 355, de 2 de abril de 2024 ; del Ministerio de Industria y Turismo (BOE num. 91, 13/04/2024)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)
* Modificació de l'apartat d'empreses instal·ladors. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)

* Modificació apartat 2 i 4. Real Decreto 809, de 21 de septiembre de 2021 ; del Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 243, 11/10/2021)

Se aprueba una nueva Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. Real Decreto 836, de 27/06/2003; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 170, 17/07/2003)

(Correcció d'errades: BOE 20, 23/01/2004)

* Modificació de l'apartat d'empreses instal·ladors. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)

* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 106, 04/05/2006)

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 84-528-CEE sobre aparatos elevadores y de manejo mecánico.

Real Decreto 474, de 30/03/1988; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 121, 20/05/1988)

PROJECTES I DIRECCIÓ D'OBRES

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.

Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574, 16/02/2006)

(Correcció d'errades: DOGC 4678, 18/07/2006)

* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Ley "de acompañamiento" a la Ley de presupuestos para el año 2003.

Ley 53, de 30/12/2002; Jefatura del Estado (BOE núm. 313, 31/12/2002)

(Correcció d'errades: BOE 81, 04/04/2003)

Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social.

Ley 24, de 27/12/2001; Jefatura del Estado (BOE núm. 313, 31/12/2001)

* Modificació de la Llei. Ley 51, de 02 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE num. 289, 03/12/2003)

Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley de Ordenación de la Edificación.

Instrucción, de 11/09/2000; Dirección General de los Registros y del Notariado (BOE núm. 227, 21/09/2000)

Ley de Ordenación de la Edificación (LOE).

Ley 38, de 05/11/1999; Jefatura del Estado (BOE núm. 266, 06/11/1999)

200212-006 P; Contiene el artículo 105 que modifica la disposición adicional segunda sobre la obligatoriedad de las garantías por daños materiales ocasionados por vicios y defectos en la construcción.

200112-020 P; Conté l'article 82 que afegeix un nou epígraf dins l'apartat a) del núm. 1 de l'article 3 de la LOE, epígraf a.4). Facilitació per a l'accés dels serveis postals, mitjançant la dotació de les instal·lacions apropiades per al lliurament dels enviaments postals, segons disposa la seva normativa específica.

-200009-005 P; Forma de acreditar ante Notario y Registrador la constitución de las garantías a que se refiere el artículo 20.1 de la Ley

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

* Modificació articles 2 i 3. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013)

* Afegeix disposició adicional vuitena. Instalació d'infraestructures de xarxa o estacions radioelèctriques en edificacions de domini privat. Ley 9, de 9 de mayo de 2014 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 114, 10/05/2014)

Modificación de los Decretos 462-19710311 y 469-19720224 referentes a la dirección de obras de edificación y cédula de habitabilidad.

Real Decreto 129, de 23/01/1985; Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo (BOE núm. 33, 07/02/1985)

Certificado final de Dirección de obras.

Orden, de 28/01/1972; Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 35, 10/02/1972)

Normas sobre el Libro de Ordenes y Asistencias en obras de edificación.

Orden, de 09/06/1971; Ministerio de la Vivienda (BOE núm. 144, 17/06/1971)

(Correcció d'errades: BOE 160, 06/07/1971)

* Modificación de las normas. Orden de 17 de julio de 1971 (BOE num. 176, 24/07/1971)

RESIDUS D'ENDERROCS I DE CONSTRUCCIÓ

Prevenció i control ambiental de les activitats [o Ordenança específica del municipi]

(DOGC o BOP núm. XX)

Se establecen los criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Orden TED 646, de 09/06/2023; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 148, 22/06/2023)

Residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7, de 08/04/2022; Jefatura del Estado (BOE núm. 85, 09/04/2022)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 553, de 02/06/2020; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 171, 19/06/2020)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)

Reial decret 210 / Real decreto 210, de 06/04/2018; Ministeris del Govern de l'Estat / Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (DOGC / BOE núm. 7599, 16/04/2018)

Classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya [Entra en vigor el 19/01/2018]

Decret 152, de 17/10/2017; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 7477, 19/10/2017)

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM 1007, de 10/10/2017; Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 254, 21/10/2017)

Comunicació prèvia en matèria de residus i sobre els registres generals de persones productores i gestores de residus de Catalunya.

Decret 197, de 23/02/2016; Departament de Territori i Sostenibilitat (DOGC núm. 7066, 25/02/2016)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.

Real Decreto 180, de 13/03/2015; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente (BOE núm. 83, 07/04/2015)

Residuos y suelos contaminados.

Ley 22, de 28/07/2011; Jefatura del Estado (BOE núm. 181, 29/07/2011)

* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)

* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)

* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 89, de 29/06/2010; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5664, 06/07/2010)

* Modificació article 11. Llei 2, de 29 de desembre de 2021 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8575, 31/12/2021)

Prevenció i control ambiental de les activitats

Llei 20, de 04/12/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5524, 11/12/2009)

(Correcció d'errades: DOGC núm. 5560, 05/02/2010)

(Correcció d'errades: DOGC núm. 5771, 09/12/2010)

* Modifica l'article 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 19, 28, 29, 30, 33, 34, 38, 42, 59, 63, 67, 72, 73, 81,

anexos i disposicions. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 4,8, 31, 32, 33, 56, 59, 67, 68, 71, 82, 88 i annex III. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 4, 59, 62, 63, 66, 68, 71, 73, 74, 75, 80, 82, 83, 89 i annexs. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

* Modifica els articles 61, 68 i annexos. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5430, 28/07/2009)

* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 8, de 10/07/2008; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5175, 17/07/2008)

* Modifica l'article 15. Llei 5, de 20 de març de 2012 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 23/03/2012) * Modifica l'article 6 i 15. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

Se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Real Decreto 105, de 01/02/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 38, 13/02/2008)

Aprovació del Pla d'actuació per a la millora de la qualitat de l'aire als municipis declarats zones de protecció especial de l'ambient atmosfèric mitjançant el Decret 226/2006, de 23 de maig.

Decret 152, de 10/07/2007; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4924, 12/07/2007)

* Prorroga el Pla. Decret 203, de 22 de desembre de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 5533, 24/12/2009)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574, 16/02/2006) (Correcció d'errades: DOGC 4678, 18/07/2006)

* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Operacions de valorització i eliminació i la llista europea sobre residus.

Orden MAM/304/2002, de 08/02/2002; Ministerio de Medio Ambiente (BOE núm. 43, 19/02/2002)

(Correcció d'errades: BOE 61, 12/03/2002)

Catàleg de residus de Catalunya

Decret 34, de 09/01/1996; Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 2166, 09/02/1996)

* Modificació. Decret 92/1999, de 6 d'abril, del Departament de Medi Ambient (DOGC num. 2865, 12/04/1999)

SEGURETAT I SALUT

Convenis de la Construcció

Se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y otras actividades relacionadas con la exposición a las radiaciones ionizantes.
Real Decreto 1217, de 03/12/2024; Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes (BOE núm. 292, 04/12/2024)

Registre de delegades i delegats de prevenció de riscos laborals
Decret 219, de 12/12/2023; Departament d'Empresa i Treball (DOGC núm. 9060, 14/12/2023)

Se establecen los criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.
Orden TED 646, de 09/06/2023; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 148, 22/06/2023)

Relativa a l'encapsulació de materials i elements que contenen amiant
Instrucció 1, de 25/05/2023; Direcció General de Relacions Laborals, Treball Autònom, Seguretat i Salut Laboral

Se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes
Real Decreto 1029, de 20/12/2022; Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática (BOE núm. 305, 21/12/2022)

Residuos y suelos contaminados para una economía circular
Ley 7, de 08/04/2022; Jefatura del Estado (BOE núm. 85, 09/04/2022)

Es disposa la publicació de l'Estratègia Catalana de Seguretat i Salut Laboral 2021-2026.
Resolució EMT 2755, de 09/09/2021; Departament d'Empresa i Treball (DOGC núm. 8501, 14/09/2021)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, pel que fa al doblatge de cobertes i a la instal·lació de plaques solars o de qualsevol altre element sobre cobertes de fibrociment
Instrucció 1, de 10/03/2021; Direcció General de Relacions Laborals, Treball Autònom, Seguretat i Salut Laboral

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Real Decreto 553, de 02/06/2020; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 171, 19/06/2020)

S'aprova el Programa de prevenció i gestió de residus i recursos de Catalunya (PRECAT20)
Reial decret 210 / Real decreto 210, de 06/04/2018; Ministeris del Govern de l'Estat / Ministeri d'Agricultura i Pesca, Alimentació i Medi Ambient (DOGC / BOE núm. 7599, 16/04/2018)

Se registra y publica el Convenio colectivo general del sector de la construcción.
Resolución, de 21/09/2017; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 232, 26/09/2017)

Se modifican el Documento Básico DB-HE «Ahorro de energía» y el Documento Básico DB-HS «Salubridad», del Código Técnico de la Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo.
Orden FOM 588, de 15/06/2017; Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
Real Decreto 299, de 22/07/2016; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 182, 29/07/2016)

Es disposa la publicació del Marc Estratègic Català de Seguretat i Salut Laboral 2015-2020
Resolució EMO 600, de 25/03/2015; Departament d'Empresa i Ocupació (DOGC núm. 6844,
02/04/2015)

Se regula el traslado de residuos en el interior del territorio del Estado.
Real Decreto 180, de 13/03/2015; Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente
(BOE núm. 83, 07/04/2015)

Se registra y publica el Acta de los acuerdos sobre el procedimiento para la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales, así como sobre el Reglamento de condiciones para el mantenimiento de la homologación de actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales de acuerdo con lo establecido en el V Convenio colectivo del sector de la construcción.
Resolución, de 08/11/2013; Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE núm. 280, 22/11/2013)
(Correcció d'errades: BOE núm. 28, 01/02/2014)

Residuos y suelos contaminados.
Ley 22, de 28/07/2011; Jefatura del Estado (BOE núm. 181, 29/07/2011)
* Modificació. Real Decreto Ley 17, de 4 de mayo de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 108, 05/05/2012)
* Modificació. Ley 11, de 19 de diciembre de 2012 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 305, 20/12/2012)
* Modificació. Ley 5, de 11 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 140, 12/06/2013)

Criteri de la Direcció General de relacions Laborals sobre els plans de treball amb risc per amiant en les operacions de doblatge de cobertes de fibrociment
Circular núm. 2, de 23/11/2010; Direcció General de Relacions Laborals

Registre de delegats i delegades de prevenció
Decret 171, de 16/11/2010; Departament de Treball (DOGC núm. 5764, 26/11/2010)
(Correcció d'errades: DOGC. núm. 5771, 09/12/2010)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, sobre l'amiant, al doblatge de cobertes de fibrociment, a l'execució de plans de treball genèrics, a la presa de mostres, a la possibilitat de remetre's a plans aprovats anteriorment i als treballadors autònoms
Instrucció 4, de 15/07/2010; Direcció General de Relacions Laborals
* Modificació apartat 1. Instrucció 1/2021, de 10 de març de 2021.

S'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.
Decret 89, de 29/06/2010; Departament de Medi Ambient i Habitatge (DOGC núm. 5664, 06/07/2010)
* Modificació article 11. Llei 2, de 29 de desembre de 2021 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8575, 31/12/2021)

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales.
Real Decreto 486, de 23/04/2010; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 99, 24/04/2010)
(Correcció d'errades: BOE núm. 110, 06/05/2010)

S'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.
Decret Legislatiu 1, de 21/07/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5430, 28/07/2009)
* Modifica l'article 21, 24, 28, 60, 62, 65,74, 75, 81, 91, 94, 103 i s'afegeix una disposició final.
Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6035,

30/12/2011)

* Modifica els articles 8, 19, 21, 24, 26, 74, 75, 76, 87, 120. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 3, 5, 22, 23, 24, 28, 29, 72, 74, 75, 76, 77, 80, 81, 82, 86, 91, 96, 103, 124. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

Aplicació del Reial Decret 396/2006, de 31 de març, pel qual s'estableixen les disposicions mínimes de Seguretat i Salut aplicables als treballs amb risc d'exposició a l'amiant.

Instrucció 1, de 15/07/2009; Direcció General de Relacions Laborals

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria 02.2.01 «Puesta en servicio, mantenimiento, reparación e inspección de equipos de trabajo» del Reglamento general de normas básicas de seguridad minera.

Orden ITC 1607, de 09/06/2009; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 146, 17/06/2009)

* Modificació. Orden ITC 2060, de 21 de julio de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 183, 29/07/2010)

Se modifican determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre.

Orden VIV 984, de 15/04/2009; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 23/09/2009)

Sobre el Libro de Visitas electrónico de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.

Resolución, de 25/11/2008; Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 290, 02/12/2008)

(Correcció d'errades: BOE núm. 300, 13/12/2008)

Gestió del registre d'empreses amb risc d'amiant (RERA) i dels plans de treball amb amiant Instrucció 2, de 22/11/2006; Direcció General de Relacions Laborals (20061122, 26/11/2006)

Reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.

Ley 32, de 18/10/2006; Jefatura de Estado (BOE núm. 250, 19/10/2006)

* Complementa. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Complementa. Real Decreto 327, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 63, 14/03/2009)

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

* Modificació. Real Decreto Ley 32, de 28 de diciembre de 2021 ; de la Jefatura de Estado (BOE núm. 313, 30/12/2021)

Es dóna publicitat a la versió catalana i castellana del Llibre de Visites de la Inspecció de Treball i Seguretat Social.

Resolució TRI 1627, de 18/05/2006; Departament de Treball i Indústria (DOGC núm. 4641, 25/05/2006)

(Correcció d'errades: DOGC 4644, 30/05/2006)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Real Decreto 396, de 31/03/2006; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 86, 11/04/2006)

Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

(Correcció d'errades: BOE núm. 22, 25/01/2008)

*Modificació. Real Decreto 1371 de 19 de octubre de 2007 ; del Ministerio de la Presidencia

(BOE núm. 254, 23/10/2007)

*Modificació. Orden VIV 984, de 15 de abril de 2009; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 99, 23/04/2009)

*Modificació. Real Decreto 173, de 19 de febrero de 2010; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

*Modificació apartat 4 de l'article 4. Real Decreto 410, de 31 de marzo de 2010 ; del Ministerio de Vivienda (BOE núm. 97, 22/04/2010)

*Sentencia de 4 de mayo de 2010, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declara la nulidad del artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación, así como la definición del párrafo segundo de uso administrativo y la definición completa de uso pública concurrencia, contenidas en el documento SI del mencionado Código ; (BOE núm. 184, 30/07/2010)

* Modificació articles 1 y 2 y el anejo III de la parte I. Ley 8, de 26 de junio de 2013 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 153, 27/06/2013).

* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019).

Protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.

Real Decreto 286, de 10/03/2006; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 60, 11/03/2006)

(Correcció d'errades: BOE 62, 14/03/2006)

(Correcció d'errades: BOE 71, 24/03/2006)

Sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.

Real Decreto 1311, de 04/11/2005; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 265, 05/11/2005)

* Modificació. Real Decreto 330, de 13 de marzo de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 73, 26/03/2009)

Se aprueba la Instrucción técnica complementaria MIE APQ-8 «Almacenamiento de fertilizantes a base de nitrato amónico con alto contenido en nitrógeno».

Real Decreto 2016, de 11/10/2004; Ministerio de Industria Turismo y Comercio (BOE núm. 256, 23/10/2004)

Se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 171, de 30/01/2004; Jefatura del Estado (BOE núm. 27, 31/01/2004)

(Correcció d'errades: BOE núm. 60, 10/03/2004)

Emisiones sonoras en el entorno debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre.

Real Decreto 212, de 22/02/2002; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 52, 01/03/2002)

* Modificación. Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 106, 04/05/2006)

Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Real Decreto 614, de 21/06/2001; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 148, 21/06/2001)

Protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 374, de 06/04/2001; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 104, 01/05/2001)

(Correcció d'errades: BOE 129, 30/05/2001)

(Correcció d'errades: BOE 149, 22/06/2001)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

Real Decreto 216, de 05/02/1999; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 47, 24/02/1999)

S'aprova el model de Llibre d'incidències en obres de construcció

Ordre, de 12/01/1998; Departament de Treball (DOGC núm. 2565, 27/01/1998)

Se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

Real Decreto 1627, de 24/10/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 256, 25/10/1997)

* Modifica l'apartat C.5 de l'annex IV. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre de 2004 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 274, 13/11/2004)

* Modificació. Real Decreto 604, de 19 de mayo de 2006 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 127, 29/05/2006)

* Modificació de l'apartat 4 de l'article 13 i de l'apartat 2 de l'article 18. Real Decreto 1109, de 24 de agosto de 2007 ; del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 204, 25/08/2007)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

Se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.

Real Decreto 1389, de 05/09/1997; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 240, 07/10/1997)

Se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Real Decreto 1215, de 18/07/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 188, 07/08/1997)

* Modificación. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 773, de 30/05/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 140, 12/06/1997) (Correcció d'errades: BOE 171, 18/07/1997)

* Modificació. Real Decreto 1076, de 7 de diciembre de 2021 ; del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memòria Democràtica (BOE núm. 293, 08/12/2021)

Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.

Real Decreto 665, de 12/05/1997; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 124, 24/05/1997)

* Modificación. Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 145, 17/06/2000)

* Modificación. Real decreto 349/2003, de 21 de marzo, del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 82, 05/04/2003)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 159, 04/07/2015)

*Modificació. Real Decreto 1154, de 22 de diciembre de 2020 ; del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democràtica (BOE núm. 334, 23/12/2020)

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 485, de 14/04/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

* Modificació. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 159, 04/07/2015)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 487, de 14/04/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 486, de 14/04/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 97, 23/04/1997)

* Modificació. Anex I. letra A)9. Real Decreto 2177, de 12 de noviembre, del Ministerio de la Presidencia (BOE 274, 13/11/2004)

* Complementa. Orden TAS 2947, de 8 d'octubre, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 244, 11/10/2007)

Se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

Real Decreto 39, de 17/01/1997; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE núm. 27, 31/01/1997)

* Modificación. Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 104, 01/05/1998)

* Modificación. Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE num. 127, 29/05/2006)

* Afegeix un paràgraf segon a l'article 22. Real Decreto 688, de 10 de junio de 2005 ; Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (BOE 139, 11/06/2005)

* Modificació. Real Decreto 298, de 6 de marzo, de 2009 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 57, 07/03/2009)

* Modificació. Real Decreto 337, de 19 de marzo, de 2010 ; del Ministerio de Trabajo e Inmigración (BOE núm. 71, 23/03/2010)

* Modificació dels annexes. Real Decreto 598, de 3 de julio de 2015 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 159, 04/07/2015)

* Modificació. Real Decreto 899, de 9 de octubre de 2015 ; del Ministerio de Empleo y Seguridad Social (BOE num. 243, 10/10/2015)

Prevención de riesgos laborales.

Ley 31, de 08/11/1995; Jefatura del Estado (BOE núm. 269, 10/11/1995)

*Ley 54, de 12 de diciembre de 2003 ; Jefatura del Estado (BOE 298, 13/12/2003) De reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. Modifica els articles 9, 14, 23, 24, 31, s'afegeix l'article 32bis, 39, 43, s'afegeixen noves disposicions addicionals.

*Ley 50, de 30 de diciembre de 1998 ; Jefatura del Estado (BOE 313, 31/12/1998) (Correcció d'errades: BOE 109 / 07/05/1999) Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social. Modifica els articles 45, 47, 48 i 49 de la Llei.

* Modificació. Ley 25, de 22 de diciembre de 2009 ; de la Jefatura del Estado (BOE núm. 308, 23/12/2009)

Se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1407, de 20/11/1992; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno (BOE núm. 311, 28/12/1992)

(Correcció d'errades: BOE 42, 24/02/1993)

* Modificación. Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, del Ministerio de la Presidencia (BOE num. 57, 08/03/1995) (C.E. - BOE num. 57, 08/03/1995)

* Ampliación. Orden, de 16 de mayo de 1994 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 130, 01/06/1994). Amplia el període transitori establert en el Reial Decret.

* Modificación. Real Decreto 159, de 03 de febrero de 1995 ; Ministerio de la Presidencia (BOE 57, 08/03/1995)

* Correcció d'errades: BOE 69 / 22/03/1995)

Resolución, de 25 de abril de 1996 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 129, 28/05/1996) Informació complementària del Reial decret.

* Modificación. Orden, de 20 de febrero de 1997 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 56, 06/03/1997)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

FUNCIONALITAT

ACCESSIBILITAT-BARRERES ARQUITECTÒNIQUES

S'aprova el Codi d'accessibilitat de Catalunya [Entra en vigor als 3 mesos de la seva publicació al DOGC]

Decret 209, de 28/11/2023; Departament de Drets Socials (DOGC núm. 9052, 30/11/2023)

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los bienes y servicios a disposición del público. Real decreto 193, de 21/03/2023; Ministerio de Derechos Sociales y Agenda 2030 (BOE núm. 69, 22/03/2023)

Se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados [Entra en vigor el 2 de gener de 2022]

Orden TMA 851, de 23/07/2021; Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana (BOE núm. 187, 06/08/2021)

Accessibilitat

Llei 13, de 30/11/2014; Departament de la Presidència (DOGC núm. 6742, 04/11/2014)

(Correcció d'errades: DOGC núm. 6809, 15/02/2015)

* Afegeix la disposició adicional novena. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

Se aprueba el Texto Refundido de la Ley General de derechos de las personas con discapacidad y de su inclusión social.

Real Decreto Legislativo 1, de 29/11/2013; Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad (BOE núm. 289, 03/12/2013)

Adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad.

Ley 26, de 01/08/2011; Jefatura del Estado (BOE núm. 184, 02/08/2011)

Se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad.

Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

Se determinan las especificaciones y características técnicas de las condiciones y criterios de accesibilidad y no discriminación establecidos en el Real Decreto 366/2007, de 16 de marzo.

Orden PRE 446, de 20/02/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 48, 25/02/2008)

Se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad.

Real Decreto 1544, de 23/11/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 290, 04/12/2007) (Correcció d'errades: BOE núm.55, 04/03/2008)

* Modificació. Real Decreto 1276, de 16 de septiembre de 2011 ; del Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 224, 17/09/2011)

Se aprueban las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados y edificaciones.

Real Decreto 505, de 20/04/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 113, 11/05/2007)

Se establecen las condiciones de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad en sus relaciones con la Administración General del Estado.

Real Decreto 366, de 16/03/2007; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 72, 24/03/2007)

Es regula la instal·lació i conservació de plataformes elevadores verticals (PEV) per a l'ús de persones amb mobilitat reduïda (PMR)

Instrucció 6, de 17/10/2006; Departament de Treball i Indústria

Serveis d'acolliment residencial per a persones amb discapacitat.

Decret 318, de 25/07/2006; Departament de Benestar i Família (DOGC núm. 4685, 27/07/2006)

Límites del dominio sobre inmuebles para eliminar barreras arquitectónicas a las personas con discapacidad.

Ley 15, de 30/05/1995; Jefatura del Estado (BOE núm. 129, 31/05/1995)

Desplegament de la LLei 20-19911125, de Promoció de l'accessibilitat i de supressió de barreres arquitectòniques, i d'aprovació del Codi d'accessibilitat.

Decret 135, de 24/03/1995; Departament de Benestar Social (DOGC núm. 2043, 28/04/1995)
(Correcció d'errades: DOGC 2152, 10/01/1996)

SEGURETAT I HABITABILITAT-MATERIALS I SOLUCIONS CONSTRUCTIVES

ACCIONS EN L'EDIFICACIÓ

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02).

Real Decreto 997, de 27/09/2002; Ministerio de Fomento (BOE núm. 244, 11/10/2002)

Aprovació de la Norma reglamentària NRE-AEOR-93, sobre accions a l'edificació en les obres de rehabilitació estructural dels sostres d'edificis d'habitatges.

Ordre, de 18/01/1994; Departament de Política Territorial i Obres Públiques (DOGC núm. 1852, 28/01/1994)

ACER ESTRUCTURAL

Se aprueba el Código Estructural [Entra en vigor el 10/11/2021]

Real Decreto 470, de 29/07/2021; Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes i Memoria Democrática (BOE núm. 190, 10/08/2021)

Se aprueba la Instrucción de Acero Estructural (EAE)

Real Decreto 751, de 27/05/2011; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 149, 23/06/2011)
(Correcció d'errades: núm. 150, 23/06/2012)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE: Seguretat Estructural

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-A: Acer

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

FORMIGONS I MORTERS

Es regula la utilització dels àrids reciclats procedents de la valorització de residus de la construcció i demolició

Ordre ACC 9, de 23/01/2023; Departament d'Acció Climàtica, Alimentació i Agenda Rural
(DOGC núm. 8841, 26/01/2023)

Se aprueba el Código Estructural [Entra en vigor el 10/11/2021]
Real Decreto 470, de 29/07/2021; Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes i Memoria Democrática (BOE núm. 190, 10/08/2021)

Se aprueba la Instrucción Técnica para la realización del control de producción de los hormigones fabricados en central
Real Decreto 163, de 22/03/2019; Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes e Igualdad (BOE núm. 86, 10/04/2019)

Se aprueba la Instrucción para la recepción de cementos (RC-16)
Real Decreto 256, de 10/06/2016; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 153, 25/06/2016)
* Modificació. Real Decreto 320/2024, de 26 de marzo de 2024 ; del Ministerio de la Presidencia, Justicia y Relaciones con las Cortes (BOE núm. 88, 10/04/2024)

Se aprueba la instrucción de hormigón estructural (EHE-08). [Entra en vigor 01/12/2008. En la Disposició transitòria única de la nova normativa s'estableix que la EHE-08 "no será de aplicación a los proyectos cuya orden de redacción o de estudio, en el caso de las Administraciones públicas, o encargo, en otros casos, se hubiera efectuado antes de su entrada en vigor, ni a las obras de ellos derivadas, siempre que estas se inicien en un plazo no superior a 1 año para las obras de edificación, ni a 3 años para las de ingeniería civil, desde dicha entrada en vigor".]
Real Decreto 1247, de 18/07/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 203, 22/08/2008) (Correcció d'errades: BOE núm. 309, 24/12/2008)
Sentència. Sentencia de 27 de septiembre de 2012, de la Sala Tercera del Tribunal Supremo, por la que se declaran nulos los párrafos séptimo y octavo del artículo 81 y el anejo 19 de la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), aprobada por el Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio

Se aprueban los procedimientos para la aplicación de la norma UNE-EN 197-2:2000 a los cementos no sujetos al marcado CE y a los centros de distribución de cualquier tipo de cemento.
Real Decreto 605, de 19/05/2006; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 135, 07/06/2006)

DB SE-AE: Accions en l'edificació
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-F: Fàbrica
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

DB SE-C: Fonaments
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Se reconoce y se renueva el reconocimiento a diversos distintivos de calidad, a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 26/04/2005; Ministerio de Fomento (BOE núm. 118, 18/05/2005)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003; Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 06/10/2003)

Se renueva el reconocimiento de la marca AENOR para productos de acero para hormigón a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.
Resolución, de 12/09/2003; Ministerio de Fomento (BOE núm. 239, 06/10/2003)

Resolución para el Reconocimiento de la marca "CV" para cementos, de 29 de julio de 2003, de la Secretaría General Técnica, por la que se reconoce la marca «CV» para cementos, concedida por Aidico entidad de certificación a los efectos de la instrucción de hormigón

estructural.

Resolución, de 28/07/2003; Ministerio de Fomento (BOE núm. 197, 18/08/2003)

Se reconoce la marca "Q-LGAI" para cementos a los efectos de la Instrucción de Hormigón Estructural.

Resolución, de 20/11/2001; Ministerio de Fomento (BOE núm. 298, 13/12/2001)

Se reconoce la marca AENOR para productos de acero para hormigón estructural.

Resolución, de 05/06/2001; Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

Se reconoce la marca AENOR para cementos a los efectos de la instrucción de hormigón estructural.

Resolución, de 04/06/2001; Ministerio de Fomento (BOE núm. 154, 28/06/2001)

Se publican las referencias a las normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el período de coexistencia y la entrada en vigor del mercado CE relativo a los cementos comunes.

Orden, de 03/04/2001; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 87, 11/04/2001)

Se aprueba la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)".

Real Decreto 2661, de 11/12/1998; Ministerio de Fomento (BOE núm. 11, 13/01/1999)

* Modificación. Real Decreto 996/1999, de 11 de junio, del Ministerio de Fomento (BOE núm. 150, 24/06/1999)

Se establece la certificación de conformidad a normas como alternativa de la homologación de las armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Orden, de 08/03/1994; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 69, 22/03/1994)

Se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados.

Real Decreto 1313, de 28/10/1988; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 265, 04/11/1988)

* Modificación de normas UNE. Orden/PRE/3796, de 11 de diciembre de 2006 (BOE núm. 298, 14/12/2006) Modifica las referencias a normas UNE.

* Orden de 17 de enero de 1989, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 21, 25/01/1989)

Armaduras activas de acero para hormigón pretensado.

Real Decreto 2365, de 20/11/1985; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 305, 21/12/1985)

-199403-004 C; Certificación de conformidad a normas como alternativa a la homologación.

FUSTERIA I BARANES

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

DB SE-AE: Accions en l'edificació

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

PAVIMENTS

DB-SUA. Seguretat d'utilització i accessibilitat

Real Decreto 173, de 19/02/2010; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 61, 11/03/2010)

SEGURETAT I HABITABILITAT-INSTAL·LACIONS EN EDIFICACIÓ

INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ D'AIGUA

DB HS : Salubritat

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

* Modificació DB-HE i DB-HS. Orden FOM 588, de 15 de junio de 2017 ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 149, 23/06/2017).

* Modificació DB-HE, DB-HS i DB-SI. Real Decreto 732, de 20 de diciembre ; del Ministerio de Fomento (BOE núm. 311, 27/12/2019)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.

Decret 21, de 14/02/2006; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574, 16/02/2006)

(Correcció d'errades: DOGC 4678, 18/07/2006)

* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

S'aprova el Reglament de serveis públics de sanejament

Decret 130, de 13/05/2003; Departament de Medi Ambient (DOGC núm. 3894, 29/05/2003)

(Correcció d'errades: DOGC 3938,)

(Correcció d'errades: DOGC 4181)

INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES I IL·LUMINACIÓ

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes.

Decret 192, de 07/11/2023; Departament d'Empresa i Treball (DOGC núm. 9037, 09/11/2023)

Se establece un sistema de Certificados de Ahorro Energético

Real Decreto 36, de 24/01/2023; Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico (BOE núm. 21, 25/01/2023)

Se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias [Entra en vigor el 02/01/2022]

Real Decreto 809, de 21/09/2021; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 243, 11/10/2021)

Se aprueba el procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390, de 01/06/2021; Ministerio de la Presidencia, Relaciones con la Cortes y Memoria Democrática (BOE núm. 131, 02/06/2021)

Seguretat industrial dels establiments, les instal·lacions i els productes

Llei 9, de 31/07/2014; Departament de la Presidència (DOGC núm. 6679, 05/08/2014)

Sector eléctrico.

Ley 24, de 26/12/2013; Jefatura del Estado (BOE núm. 310, 27/12/2013)

Se adoptan medidas urgentes para garantizar la estabilidad financiera del sistema eléctrico

Real Decreto Ley 9, de 12/07/2013; Jefatura del Estado (BOE núm. 167, 13/07/2013)

Se regula la conexión a red de instalaciones de producción de energía eléctrica de pequeña potencia.

Real Decreto 1699, de 18/11/2011; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 08/12/2011)

(Correcció d'errades: BOE núm. 36, 11/02/2012)

* 201406-003 P; Se regula la actividad de producción de energía eléctrica a partir de fuentes de energía renovables, cogeneración y residuos.

Garantia i qualitat del subministrament elèctric.

Llei 18, de 23/12/2008; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5288, 31/12/2008)

(Correcció d'errades: DOGC núm. 5307, 29/01/2009)

S'aproven a Fecsa-Endesa les Normes tècniques particulars relatives a les instal·lacions de xarxa i a les instal·lacions d'enllaç (exp. EE-104/01).
Resolució ECF 4548, de 29/12/2006; Departament d'Economia i Finances (DOGC núm. 6426, 22/02/2007)

DB SI: Seguretat en cas d'incendi
Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Regula l'adopció de criteris ambientals i d'ecoeficiència en els edificis.
Decret 21, de 14/02/2006; Departament de la Presidència (DOGC núm. 4574, 16/02/2006)
(Correcció d'errades: DOGC 4678, 18/07/2006)
* Modificació. Derogació de la NRE-AT-87. Decret 111, de 14 de juliol de 2009 ; del Departament de la Presidència (DOGC num. 5422, 16/07/2009)

Se modifican determinadas disposiciones relativas al sector eléctrico
Real Decreto 1454, de 02/12/2005; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 306, 23/12/2005)
(Correcció d'errades: BOE 48, 25/02/2006)

Modifica el procedimiento de resolución de restricciones técnicas y otras normas reglamentarias del mercado eléctrico
Real Decreto 2351, de 23/12/2004; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 309, 24/12/2004)
(Correcció d'errades: BOE 314 ; Real Decreto 2351, 30/12/2004)
S'aproven els Procediments de la Operació 3.1. «Programación de la Generación» y 3.2 «Resolución de Restricciones Técnicas», per a la seva adaptació al Real Decreto 2351/2004, de 23 de desembre.

Sobre procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament Electrotècnic per a Baixa Tensió (REBT).
Instrucció 7, de 09/09/2003; Direcció General d'Energia i Mines

Sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió classe B i classe A.
Instrucció 6, de 01/07/2003; Direcció General d'Energia i Mines

Sobre les instal·lacions elèctriques de baixa tensió en fase de tramitació en la data d'entrada en vigor del REBT.
Instrucció 4, de 09/03/2003; Direcció General d'Energia i Mines

Se aprueba el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (REBT)
Real Decreto 842, de 02/08/2002; Ministerio de Ciencia y Tecnología (BOE núm. 224, 18/09/2002)
* Modificació ITC-BT-03 -Empresas instaladoras en Baja Tensión-. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)
* Regulació del procediment administratiu per a l'aplicació del Reglament electrotècnic per a baixa tensió. Decret 363, de 24 de agosto de 2004 ; Departament de Treball i Indústria (DOGC 4205, 26/08/2004)
* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)
* ITC BT 52 «Instalaciones con fines especiales. Infraestructura para la recarga de vehículos eléctricos». [entrada en vigor el 30/06/2015] Real Decreto 1053, de 12 de diciembre de 2014 ; del Ministerio de Industria, Energía y Comercio (BOE núm. 316, 31/12/2014)

Procediment administratiu aplicable a les instal·lacions d'energia solar fotovoltaica connectades a la xarxa elèctrica.
Decret 352, de 18/12/2001; Departament d'Indústria, Comerç i Turisme (DOGC núm. 3544, 02/01/2002)
(Correcció d'errades: DOGC 3548, 08/01/2002)

Se regulan las actividades de transporte, distribución, comercialización, suministro y procedimientos de autorización de instalaciones de energía eléctrica.

Real Decreto 1955, de 01/12/2000; Ministerio de Economía (BOE núm. 310, 27/12/2000)
(Correcció d'errades: BOE 62, 13/03/2001)

* Derogació de l'apartat 3 de l'article 107. Real Decreto 2351, de 23 de desembre, del Ministerio de Indústria, Turismo y Comercio (BOE num. 309, 24/12/2004)

* Modificació Real Decreto 1454/2005, de 2 de diciembre, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 306, 23/12/2005).

* Modificació article 110. Real Decreto 616/2007, de 11 de mayo, sobre fomento de la cogeneración (BOE núm. 114, 12/05/2007)

* Adaptació a la Ley de Servicios. Real Decreto 198, de 26 de febrero de 2010, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 63, 13/03/2010)

modificació. Real Decreto 1699, de 18 de novembre de 2011, del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 295, 18/11/2011)

* Modificació articles 73 i 83.5. Real Decreto Ley 15, de 5 de octubre de 2018, de la Jefatura del Estado (BOE núm. 242, 06/10/2018)

Se regula el etiquetado energético de las lámparas de uso doméstico.

Real Decreto 284, de 22/02/1999; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 53, 03/03/1999)

Se actualiza el anexo I de la Resolución de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial de 24 de octubre de 1995, y el anexo II de la Orden del Ministerio de Industria y Energía de 6 junio de 1989

Resolución, de 11/06/1998; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 166, 13/07/1998)

S'aprova la Instrucció interpretativa de la MI-BT-010 del Reglament electrotècnic per a baixa tensió capítol 5, relatiu a la previsió de càrregues elèctriques en els edificis.

Resolució, de 17/11/1992; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1691, 08/01/1993)

Es regula el procediment d'actuació administrativa per a l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió a les instal·lacions privades.

Ordre, de 02/02/1990; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1267, 14/03/1990)

Desarrolla y complementa el Real Decreto 7-19890108, sobre exigencias de seguridad del material eléctrico.

Orden, de 06/06/1989; Ministerio de Industria y Energia (BOE núm. 148, 21/06/1989)

* Actualización del apartado b) del Anexo II de la Orden. Resolución de 20 de marzo de 1996, del Ministerio de Industria y Energía (BOE num. 84, 06/04/1996)

Se aprueba el Reglamento sobre perturbaciones radioeléctricas e interferencias.

Real Decreto 138, de 27/01/1989; Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaria del Gobierno (BOE núm. 34, 09/02/1989)

(Correcció d'errades: BOE 51, 01/03/1989)

S'estableix un certificat sobre compliment de les distàncies reglamentàries d'obres i construccions a línies elèctriques.

Resolució, de 04/11/1988; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 1075, 30/11/1988)

Se autoriza el empleo del sistema de instalación con conductores aislados, bajo canales protectores de plástico.

Resolución, de 18/01/1988; Dirección General de Innovación Industrial y Tecnología (BOE núm. 43, 19/02/1988)

Se dictan exigencias de seguridad del material eléctrico destinado a ser utilizado en determinados límites de tensión.

Real Decreto 7, de 08/01/1988; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 12, 14/01/1988)

* Derogación de varias disposiciones. Real Decreto 1505/1990, de 23 de noviembre (BOE num. 285, 28/11/1990)

* Modificación. Real Decreto 154/1995, de 3 de febrero (BOE num. 53, 03/03/1995) (C.E. - BOE num. 69, 22/03/1995)

Es determinen els procediments administratius aplicables a les instal·lacions elèctriques. Decret 351, de 23/11/1987; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 932, 28/12/1987) Ordre, de 2 de febrero de 1990 ; Departament d'Indústria i Energia (DOGC 1267, 14/03/1990) Es regula l'aplicació dels reglaments electrotècnics per a alta tensió en les instal·lacions privades.

PROTECCIÓ CONTRA INCENDIS

Prevenció i control ambiental de les activitats [o Ordenança específica del municipi] (DOGC o BOP núm. XX)

Se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias [Entra en vigor el 02/01/2022]
Real Decreto 809, de 21/09/2021; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 243, 11/10/2021)

Se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).
Real Decreto 513, de 22/05/2017; Ministerio de Economía, Industria y Competitividad (BOE núm. 139, 12/06/2017)
(Correcció d'errades: BOE núm. 230, 26/09/2017)

* Modificació sobre les empreses conservadores. Real Decreto 298, de 27 de abril de 2021 ; Ministerio de Industria, Comercio y Turismo (BOE núm. 101, 28/04/2021)

S'aprova el contingut de la documentació tècnica per efectuar la intervenció administrativa per part de la Generalitat, establerta a la Llei 3/2010, del 18 de febrer, de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis, i també el model de certificat d'adequació a les mesures de prevenció i seguretat en matèria d'incendis
Ordre INT 320, de 20/10/2014; Departament d'Interior (DOGC núm. 6743, 05/11/2014)

Se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego
Real Decreto 842, de 31/10/2013; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 281, 23/11/2013)

S'aproven les instruccions tècniques complementàries del Reglament de seguretat contra incendis en establiments industrials (RSCIEI).
Ordre INT 322, de 11/10/2012; Departament d'Interior (DOGC núm. 6240, 25/12/2010)

S'aproven les instruccions tècniques complementàries del Document Bàsic de Seguretat en cas d'Incendi (DB SI) del Codi Tècnic de l'Edificació (CTE).
Ordre INT 323, de 11/10/2012; Departament d'Interior (DOGC núm. 6240, 25/12/2010)

S'aproven les instruccions tècniques complementàries genèriques de prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis.
Ordre INT 324, de 11/10/2012; Departament d'Interior (DOGC núm. 6240, 25/12/2010)

Prevenció i seguretat en matèria d'incendis en establiments, activitats, infraestructures i edificis. Llei 3, de 18/02/2010; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5584, 10/03/2010)

* Es modifica els articles 20, 25. Llei 18, de 28 de desembre de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 8307, 31/12/2020)

Prevenció i control ambiental de les activitats
Llei 20, de 04/12/2009; Departament de la Presidència (DOGC núm. 5524, 11/12/2009)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 5560, 05/02/2010)
(Correcció d'errades: DOGC núm. 5771, 09/12/2010)

* Modifica l'article 4, 6, 7, 9, 12, 13, 14, 15, 19, 28, 29, 30, 33, 34, 38, 42, 59, 63, 67, 72, 73, 81, annexos i disposicions. Llei 9, de 29 de desembre de 2011 ; del Departament de la Presidència

(DOGC núm. 6035, 30/12/2011)

* Modifica els articles 4,8, 31, 32, 33, 56, 59, 67, 68, 71, 82, 88 i annex III. Llei 2, de 27 de gener de 2014 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6511, 30/01/2014)

* Modifica els articles 4, 59, 62, 63, 66, 68, 71, 73, 74, 75, 80, 82, 83, 89 i annexs. Llei 3, de l'11 de març de 2015 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6830, 13/03/2015)

* Modifica els articles 61, 68 i annexos. Llei 5, de 29 d'abril de 2020 ; del Departament de la Presidència (DOGC núm. 6094, 30/04/2020)

Se modifica el Real Decreto 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

Real Decreto 110, de 02/01/2008; Ministerio de la Presidencia (BOE núm. 37, 12/02/2008)

DB SI: Seguretat en cas d'incendi

Real Decreto 314, de 17/03/2006; Ministerio de Vivienda (BOE núm. 74, 28/03/2006)

Se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI).

Real Decreto 2267, de 03/12/2004; Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE núm. 303, 17/12/2004)

(Correcció d'errades: BOE 55, 05/03/2005)

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Se admite la marca de la Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) como marca de conformidad a normas que cumple las exigencias del artículo 2 del Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre.

Resolución, de 07/05/1999; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 157, 02/07/1999)

Normas de procedimiento y desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los apéndices del mismo.

Orden, de 16/04/1998; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 101, 28/04/1998)

Mesures de prevenció d'incendis forestals.

Decret 64, de 07/03/1995; Departament d'Agricultura, Ramaderia i Pesca (DOGC núm. 2022, 10/03/1995)

Se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (RIPCI).

Real Decreto 1942, de 05/11/1993; Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 298, 14/12/1993)

(Correcció d'errades: BOE 109, 07/05/1994)

* Modificació. Orden, de 16 de abril de 1998 ; Ministerio de Industria y Energía (BOE 101, 28/04/1998) Modifica l'annex de l'apèndix 1 i les taules I i II de l'apèndix 2 del Reglament.

* Modificación. Real Decreto 560, de 25 de mayo de 2010 ; del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE num. 125, 25/05/2010)

Aplicación ITC-MIE-AP5 del Reglament d'Aparells a Pressió sobre extintors.

Ordre, de 25/05/1983; Departament d'Indústria i Energia (DOGC núm. 335, 08/06/1983)

Determinación de los diámetros de las mangueras contra incendios y sus racores de conexión.

Real Decreto 824, de 26/03/1982; Presidencia del Gobierno (BOE núm. 104, 01/05/1982)

II. PRESSUPOST

III. ANNEX I

CÀLCUL ESTRUCTURAL

IV. ANNEX II

CÀLCUL LUMÍNIC

PRESSUPOST

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	AA	COOPERATIVES
Subcapítol	00	TREBALLS PREVIS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P894-REC2	m	Pintat de passarel·la metàl·lica per ambdues cares, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat. Color a definir per la DF (P - 21)	26,42	22,000	581,24
2	P214B-RECJ	m	Desmuntatge de reixa de de canal de sanejament, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor (P - 3)	7,68	10,000	76,80
3	PDH0-RECZ	u	Jornada de treball per a neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna (P - 34)	322,14	10,000	3.221,40
4	PD5T-RECO	m	Reixa per a canal de mateixes característiques i mides que l'existent. Feta a mida, si s'escau. Col·locada mecànicament. Classe resistent C250. (P - 33)	30,40	10,000	304,00
5	P21B0-REC1	u	Retirada de cameres de videovigilància pròpies de les parades que estiguin instal·lades amb afectació als treballs a executar. (P - 6)	27,97	8,000	223,76
6	P21Q0-RECJ	u	Retirada d'elements metàl·lics collats a l'estructura de les parades que sobresurten d'aquestes i entorpeixen la col·locació del fris, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirar les instal·lacions que puguin entorpir a la col·locació del fris. (P - 9)	27,97	20,000	559,40

TOTAL	Subcapítol	01.AA.00	4.966,60
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	AA	COOPERATIVES
Subcapítol	01	PAVIMENT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P214W-RECJ	m	Rebaix de la superfície: Caixejat perimetral dels perfils metàl·lics existents així com de la resta d'entregues amb el nou paviment, mitjançant diamantadora manual d'aspiració permanent. Inclou neteja i recollida de residus, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre la resta de capes. Un cop finalitzat el paviment nou, caldrà retirar-lo i es recolliran els residus generats. (P - 5)	5,28	385,000	2.032,80
2	P214U-RECG	m2	Diamantat: Diamantat de la superfície amb equip electromecànic rotatiu, dotat de capçals abrasius de diamant i aspiració permanent, per tal d'obrir porus i obtenir una bona adherència dels materials a usar en els processos posteriors. Inclou aspirat posterior. Fins i tot neteja i recollida de la pols i les restes generades, apilament, retirada, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre resta de capes. (P - 4)	3,95	1.300,000	5.135,00
3	P2146-RECR	m2	Reparació de les zones de paviment en mal estat (indicades per la DF o bé que no garanteixin la correcta execució del tractament final) mitjançant repicat amb martell elèctric i posterior recrescut amb morter epoxi igualant la planimetria amb la resta de la superfície. Inclou: Reparació d'esquerdes superficials amb pseudo grapes de resina. 1- Tractament de llavis de la junta, amb obertura de les esquerdes. 2- Execució de roces transversals a banda i banda cada 40-50cm, d'una fondària de 12x12mm, i de 50cm de longitud.	47,45	89,810	4.261,48

PRESSUPOST

Pàg.: 2

			3- Reomplert amb la resina de la capa base del paviment (Ucrete Base Coat)			
			Es deixarà tot llest per a rebre el tractament i paviment d'acabat. Inclou càrrega sobre camió amb mitjans manuals. (P - 2)			
4	P81B-RECQ	m2	Capa Imprimació + morter autonivellant: Subministrament i aplicació en tota la superfície d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151 o similar. Posterior abocament amb rastra de morter autonivellant Sikafloor 264 o similar i empolsat d'àrid Sikadur 502 o similar a saturació amb un espessor mitjà de 3mm i consum por m² de 6,00 kg. Tot llest per a rebre la resta de capes. (P - 16)	43,45	1.300,000	56.485,00
5	P9M1-RECZ	m2	Capa de resina epoxi: Polit, escombrat i aspirat de l'àrid sobrant. S'aplicarà una capa de resina epoxi Sikafloor 264 o similar amb un consum per m² de 0,400 kg. Inclou la formació i el segellat de les juntes de dilatació mitjançant el procediment: a. Realització de calaix previ al llarg de la junta o esquerra, mitjançant disc (proporció 1:1). b. Neteja amb aigua a pressió, aire comprimit i retirada de resta de junta antiga, si es el cas. c. Col·locació producte de segellat elàstic monocomponent en base poliuretà tipus MasterSeal NP 474 o equivalent, segons prescripcions fabricant, prèvia col·locació obturador de fons, corró d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada. (P - 25)	8,01	1.300,000	10.413,00
6	P9K0-RECV	m2	Sejellat del paviment mitjançant l'aplicació de dues capes de poliuretà alifàtic Sikafloor 357 SP o similar amb un consum per m² de 0,6 kg. Cal garantir que la superfície entregada tingui classificació classe 2 (35<Rd<45)	12,10	1.300,000	15.730,00
7	P9Z8-RECY	m2	Color RAL 7044. (P - 24) Pintat de paviment amb pintura epoxi de dos components acabat en color definit per la DF. (P - 27)	39,10	41,360	1.617,18
8	P9ZR-REC1	m	Reconstrucció de Junta de Solera: Reparació de junts existetns. Replanteig, marcat i tall longitudinal de dimensions (5cm de profunditat i 10 cm d'amplària) a banda i banda de la junta amb talladora, disc de diamant i aigua. Aspirat de llots, neteja i retirada dels mateixos a abocador autoritzat. Repicat manual amb martells elèctrics de l'interior de la superfície delimitada, formant una rasa longitudinal. Neteja, retirada de residus i lliurament dels mateixos a gestor autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície, subministrament i aplicació d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151. Subministrament i aplicació per vessament de morter autoanivellant epoxi de tres components Sikadur 42P. Diamantat manual amb diamantadora elèctrica, igualant la planimetria amb la resta del paviment. Replanteig, marcat i tall longitudinal (amb disc de diamant i aigua) a una profunditat de 5cm i una amplària d'entre 3 i 4 mm, en el centre de la junta. Aspirat de llots i neteja de la junta. Retirada a abocador autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície. Subministrament i aplicació en els llavis de junta de Sika Primer 3N. Posterior segellat amb masilla de poliuretà Sikaflex 11FC (P - 28)	92,53	50,000	4.626,50

PRESSUPOST

Pàg.: 3

9	P9ZR-REC2	m	Reparacions esquerdes mitjanes (esquerdes i deteriorament que afectin a més d'1/3 de l'espessor de la solera, amb un ample mig (0.5-1.5mm))	105,25	50,000	5.262,50
Reparació consistent en cosit de l'esquerda i substitució del formigó a nivell superficial: 1- Determinació i marcatge de la zona a reparar, de mínim 500m de llarg per 250-300mm de llarg. 2- Tall amb disc de diamant amb una profunditat de 30-50mm 3- Demolició del formigó afectat amb martell pneumàtic, fins arribar a la meitat de l'espessor de la solera. Retirada, sanejat, netaj i aspiració de la superfície resultant. 4- Col·locació i ancoratge de grapes de diàmetre 16mm, amb morters de resines, cada 150mm al llarg de l'esquerda. 5- Preparació de la superfície i rebliment amb morter de resines cimentoses, morter especial d'alta resistència, ultraràpid, tipus MASTEREMACO T 1100 TIX o equivalent. 6- Acabat i curat de la superfície per posterior aplicació del paviment. 7 - Marcatge de la junta i segellat. (P - 29)						

TOTAL	Subcapítol	01.AA.01	105.563,46
--------------	-------------------	-----------------	-------------------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	AA	COOPERATIVES
Subcapítol	02	PARADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P1D2-HA2M	m2	Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment (P - 1)	4,46	720,352	3.212,77
2	P875-4SAJ	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca i càrrega manual de runa sobre contenidor (P - 18)	8,91	191,158	1.703,22
3	P877-4UBK	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment (P - 19)	52,96	191,158	10.123,73
4	P44C-RECV	pa	Substitució de peu de pilar en mal estat, segons indicacions de la DF	439,86	10,000	4.398,60
Procediment: 1. Apuntalament de l'estructura durant l'execució de la substitució amb els puntals necessaris per garantir l'estabilitat durant l'actuació. 2. Tall del pilar a uns 50cm del paviment 3. Enderroc de paviment creant un dau de 50cm x 50cm x 30cm de profunditat. (inclou tall del paviment per delimitar la zona d'enderroc + enderroc del paviment) 4. Col·locació de placa d'ancoratge (de les mateixes dimensions que les existents) amb pern cargolats i peu de pilar de les mateixes dimensions que l'existent, col·locat a l'obra amb soldadura 5. Formigonat amb formigó sense retracció, del dau deixant-lo llest per rebre el nou paviment i deixant embeguda la placa d'ancoratge uns 7 cm. Inclou tots els elements necessaris per a garantir la substitució adequada del peu de pilar. (P - 15)						
5	P89C-REC2	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Color RAL 2008 (taronja) (P - 23)	34,29	191,158	6.554,81
6	P894-RECP	m2	Pintat de porticons metàl·lics:	23,03	795,872	18.328,93
1. Aplicació d'una capa d'imprimació sintètica anticorrosiva, de naturalesa alquídica modificada, amb un espessor de 35 ?m, tipus						

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 4

Primer Universal Jallut o similar. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs.

2. Aplicació d'acabat amb 2 capes de pintura monocapa universal acrílica de poliuretà alifàtic de 2 components, amb un espessor de 45 ?m , color RAL 2008 (taronja) o RAL 7044 (gris clar), a definir. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs. Inclou el pintat dels tubs d'instal·lacions existents fixats a l'estructura. (P - 22)

TOTAL	Subcapítol	01.AA.02	44.322,06
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	AA	COOPERATIVES
Subcapítol	03	FRIS PARADES

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P21DD-RECZ	u			
		Desmuntatge i muntatge segons projecte dels projectors existents, inclosa la retirada dels elements obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de protecció dels projectors durant la actuació a l'estructura metàl·lica. (P - 8)	23,42	64,000	1.498,88
2	P21B0-RECW	u			
		Retirada de rètol, fris i altres elements informatius col·locats a l'interior de les parades. Inclou retirada de panell, encadenat i suport de fixació en el cas que sigui necessari amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de tots els panells informatius, tant col·locats a la passera, com els penjats amb cadena, com tots aquells panells que indiqui la DF. (P - 7)	27,97	28,000	783,16
3	P446-RECI	kg			
		Estructura d'acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1 de suport, conformada per tubs verticals de 40x40x3 i tubs horitzontals 40x20x3, formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant. Les peces han d'arribar completament soldades de taller.	3,99	1.989,310	7.937,35
		L'estructura, esta formada per tubs verticals de 40x40x3 separats cada 1m i dos tubs (superior i inferior) horitzontals 40x20x3, fets a mida segons planols, soldats a taller i entregats a obra llestos per soldar a l'estructura existent.			
		Inclou preparació de l'estructura existent per rebre la soldadura.			
		Inlcou la soldadura de la nova estructura a la existent. (P - 13)			
4	P89C-REC2	m2			
		Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Color RAL 2008 (taronja) (P - 23)	34,29	151,872	5.207,69
5	P861-RACR	m2			
		Panell de composite d'alumini de 4mm de gruix, amb un desenvolupament total de 86cm (ala superior de 30mm + vertical de 800mm + ala inferior de 30mm) ancorat sobre l'estructura de suport.	114,27	200,816	22.947,24
		Subministrament i col·locació de folre de fris de 86cm de desenvolupament, segons plànols, mitjançant panells de composite d'alumini d'Alucobond o similar, amb un desenvolupament variable en alçada i amplada de 4 mm de gruix, inclou plegament inferior i superior, acabat lacat en color RAL 2008 (taronja) per la part frontal i pintat en el mateix color per la cara posterior, ancorat mecànicament amb reblló i volandera (en la part superior e inferior), en els colisos prèviament executats, sobre estructura de suport formada per bastiments de perfils d'acer no inclosa en aquesta partida.			

PRESSUPOST

Pàg.: 5

S'inclouen tots els treballs i materials necessaris per a una perfecta planeïtat de l'acabat del composite. Folre visible a una cara, es deixarà net i sense film protector.

El preu inclou mermes de material.

Inclou tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a la realització de les tasques.

Inclou la formació dels colissos necessaris per al seu ancoratge, tant al panell com a l'estructura suport. (P - 17)

TOTAL	Subcapítol	01.AA.03	38.374,32
Obra	01	Pressupost 2024036	
Capítol	AA	COOPERATIVES	
Subcapítol	04	ENLLUMENAT	

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	PHA2-REC4	u			
		Llumenera en suspensió tipus HighBay HP HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED	292,91	12,000	3.514,92
		Potencia.- 200W 4000K			
		Inclou Campana 90° HP 200/240W SPECIAL REFLECTOR RAL2008			
		Totalment instal·lada segons projecte (P - 48)			
2	PHA2-REC5	u			
		Llumenera en suspensió tipus HighBay HP HIGHBAY HP 150W 90°0-10V 4K ED	253,54	4,000	1.014,16
		Potencia.- 150W 4000K			
		Inclou campana 90° HP 100/150W SPECIAL REFLECTOR RAL2008			
		Totalment instal·lada segons projecte (P - 49)			
3	PHA2-REC6	u			
		HALL LED CELLING IP65 LARGE/VT 4000K BLANCO 28VT52K470L65W	299,45	14,000	4.192,30
		Totalment instal·lada segons projecte (P - 50)			
4	PHV1-RECC	PA			
		Ampliació o substitució de PLC existent al quadre elèctric d'enllumenat per incloure noves línies. Inclouent muntatge i conexionat de tots els components. Inclou adaptacions i maniobres necessàries al quadre elèctric existent. Inclou programació d'integració a SCADA existent, instal·lat al centre de control. (P - 54)	2.632,45	1,000	2.632,45
5	PG19-PPAA	PA			
		Partida alçada a justificar. Legalització de la instal·lació elèctrica davant els organismes competents. Inclou certificats, tràmits i tot el necessari per a la legalització segons normativa vigent.	1.018,18	1,000	1.018,18
		Inclou la realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions per permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho ompletament acabat i en funcionament (P - 36)			
6	PG33-E751	m			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 42)	4,13	100,000	413,00
7	PG35-I6EI	m			
		Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb	6,86	1,200	8,23

EUR

PRESSUPOST

Pàg.: 6

			aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, +cable de comandament, col·locat en tub (P - 44)			
8	PG33-E752	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 43)	6,74	265,000	1.786,10
9	PG47-ELQF	u	Interrupitor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 45)	43,44	3,000	130,32
10	PG4B-DX3F	u	Interrupitor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 46)	113,09	1,000	113,09
11	PG2P-6TOM	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aïllant y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente (P - 38)	4,00	100,000	400,00
12	PG2P-6TON	m	Tubo rígido de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aïllant y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente (P - 39)	4,65	265,000	1.232,25
13	PG12-DHER	u	Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 35)	27,79	50,000	1.389,50
14	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 40)	7,63	300,000	2.289,00
15	PG33-E6D1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 41)	10,97	300,000	3.291,00

TOTAL	Subcapítol	01.AA.04	23.424,50
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	AA	COOPERATIVES
Subcapítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	P9Y1-02J3	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 (P - 26)	95,18	5,000	475,90
2	P449-02IL	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278 (P - 14)	727,48	3,000	2.182,44
3	P891-FHRK	u	Determinació de la massa i el gruix del recobriments galvanitzats o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460, UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808 (P - 20)	205,74	3,000	617,22
4	PHV1-ASBI	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT	465,80	1,000	465,80

1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA

EUR

PRESSUPOST

Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final.

2. UNITAT D'OBRA

L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa.

3. TREBALLS A REALITZAR

- Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra.
- Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar la correcta execució dels elements construïts.
- Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial.
- Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris.
- Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés.

4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

- Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès.
- Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original.
- Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats.
- Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra.

5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ

La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra.

El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra.

(P - 52)

TOTAL	Subcapítol	01.AA.CQ		3.741,36		
Obra		01	Pressupost 2024036			
Capítol		AA	COOPERATIVES			
Subcapítol		GR	GESTIÓ DE RESIDUS			

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 10)	25,45	48,225	1.227,33
2	P2R5-DT2E	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 11)	3,81	48,225	183,74
3	P2RA-EU6B	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 12)	23,10	48,225	1.114,00

PRESSUPOST

TOTAL	Subcapítol	01.AA.GR	2.525,07
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	AA	COOPERATIVES
Subcapítol	SS	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PASSEDP1	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA (P - 30)	4.593,75	1,000	4.593,75

TOTAL	Subcapítol	01.AA.SS	4.593,75
-------	------------	----------	----------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	BB	SITUATS
Subcapítol	01	TENDALS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PAVL-RECG	u	Tendal vertical enrotllable guiat i motoritzat amb teixit traslúcid.	2.842,59	8,000	22.740,72

Inclou tub de 40x40x1.5mm per regularitzar els pilars i poder ancorar les guies del tendal.

Motor amb accionament mitjançant inversor mural (inclou sensor de vent per accionar la recollida en cas de vent excessiu) versió ICS, amb accionament auxiliar a manivela en cas de tall elèctric.

El teixit serà de qualitat CL700 de composició polièster (trama plana, filat de 2.6x2.6 mm) recobert amb doble làmina de PVC transparent amb les següents característiques tècniques:
- Espessor (mm) 0,75
- Pes (gr/m²) 887
- R. Tracció (N/cm) L783/A735 segons DIN 53.354 N/5cm
- R. Esquinçament (N) L251/A323 segons DIN 53.353 N
- Ext. Trencament (%) L31/A33 segons DIN 53.354 N
- Resist. tèrmica -20°C/+70°C
- Conductivitat (W/mk) 0.16,
- Comp. foc autoextingible
(P - 32)

2	PG82-RECF	u	Treballs previs i posteriors necessaris per a la connexió dels tendals a la caixa general. Inclou el subministrament i la instal·lació dels pulsadors d'accionament dels tendalls, ubicats segons indicacions de la DF. Inclou el cablejat necessari per connectar els tendalls al motor tipus CSI. Cablejat de 3 fils, i secció segons normativa. (P - 47)	355,40	8,000	2.843,20
3	PG2J-4BMQ	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (P - 37)	98,85	10,000	988,50

TOTAL	Subcapítol	01.BB.01	26.572,42
-------	------------	----------	-----------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	BB	SITUATS
Subcapítol	02	ENLLUMENAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PHA2-REC7	u	TERES IP66 MEDIUM BLANCO 3000K 40° 14VT31K340M66W	361,15	48,000	17.335,20

PRESSUPOST

Pàg.: 9

2	PHV1-RECC	PA	Totalment instal·lada segons projecte (P - 51)	2.632,45	1,000	2.632,45
3	PG19-PPAA	PA	Ampliació o substitució de PLC existent al quadre elèctric d'enllumenat per incloure noves línies. Inclouent muntatge i conexionat de tots els components. Inclou adaptacions i maniobres necessàries al quadre elèctric existent. Inclou programació d'integració a SCADA existent, instal·lat al centre de control. (P - 54)	1.018,18	1,000	1.018,18
4	PG33-E751	m	Partida alçada a justificar. Legalització de la instal·lació elèctrica davant els organismes competents. Inclou certificats, tràmits i tot el necessari per a la legalització segons normativa vigent. Inclou la realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions per permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho ompletament acabat i en funcionament (P - 36)	4,13	340,000	1.404,20
5	PG47-ELQF	u	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (P - 42)	43,44	2,000	86,88
6	PG4B-DX3F	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 45)	113,09	1,000	113,09
7	PG2P-6T0M	m	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (P - 46)	4,00	340,000	1.360,00
8	PG12-DHER	u	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente (P - 38)	27,79	100,000	2.779,00
			Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (P - 35)			

TOTAL	Subcapítol	01.BB.02	26.729,00
--------------	-------------------	-----------------	------------------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	BB	SITUATS
Subcapítol	CQ	CONTROL DE QUALITAT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT	
1	PHV1-ASBU	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT	465,80	1,000	465,80
		1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final.				
		2. UNITAT D'OBRA L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa.				
		3. TREBALLS A REALITZAR - Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra. - Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar				

EUR

PRESSUPOST

la correcta execució dels elements construïts.

- Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial.
- Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris.
- Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés.

4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

- Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès.
- Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original.
- Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats.
- Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra.

5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ

La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra.

El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra.

(P - 53)

TOTAL	Subcapítol	01.BB.CQ	465,80
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	BB	SITUATS
Subcapítol	GR	GESTIO DE RESIDUS

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (P - 10)	25,45	9,000	229,05
2 P2R5-DT2E	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (P - 11)	3,81	9,000	34,29
3 P2RA-EU6B	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (P - 12)	23,10	9,000	207,90

TOTAL	Subcapítol	01.BB.GR	471,24
-------	------------	----------	--------

Obra	01	Pressupost 2024036
Capítol	BB	SITUATS
Subcapítol	SS	SEGURETAT I SALUT

NUM. CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU	AMIDAMENT	IMPORT
1 PASSEDP2	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA (P - 31)	708,75	1,000	708,75

PRESSUPOST

TOTAL	Subcapítol	01.BB.SS	708,75

AMIDAMENTS

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL AA COOPERATIVES
SUBCAPÍTOL 00 TREBALLS PREVIS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P894-REC2	m	Pintat de passarel·la metàl·lica per ambdues cares, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat. Color a definir per la DF
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintat passarella	T	m,l					
2			22,000				22,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 22,000

2	P214B-RECJ	m	Desmuntatge de reixa de de canal de sanejament, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REIXES DE SANEJAMENT	T	m					
2	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

3	PDH0-RECZ	u	Jornada de treball per a neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió	T	u					
2			10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

4	PD5T-RECO	m	Reixa per a canal de mateixes característiques i mides que l'existent. Feta a mida, si s'escau. Col·locada mecànicament. Classe resistent C250.
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	REIXES DE SANEJAMENT	T	m					
2	Previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	P21B0-REC1	u	Retirada de cameres de videovigilància pròpies de les parades que estiguin instal·lades amb afectació als treballs a executar.
---	------------	---	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A compte de la propietat	T	u					
2			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
3			4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 8,000

AMIDAMENTS

Pàg.: 2

6 P21Q0-RECJ u

Retirada d'elements metàl·lics collats a l'estructura de les parades que sobresurten d'aquestes i entorpeixen la col·locació del fris, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
Inclou retirar les instal·lacions que puguin entorpir a la col·locació del fris.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	A compte de la propietat	T	u					
2			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
3			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
4			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
5			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
6			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
7			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
8			2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
9			0,000				0,000	C#*D#*E#*F#
10			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
11			15,000				15,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 20,000

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL AA COOPERATIVES
SUBCAPÍTOL 01 PAVIMENT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P214W-RECJ	m	Rebaix de la superfície: Caixejat perimetral dels perfils metàl·lics existents així com de la resta d'entregues amb el nou paviment, mitjançant diamantadora manual d'aspiració permanent. Inclou neteja i recollida de residus, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre la resta de capes. Un cop finalitzat el paviment nou, caldrà retirar-lo i es recolliran els residus generats.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Caixejat	T	m					
2	perímetre d'actuació (inclouent els perfils)		385,000				385,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 385,000

2 P214U-RECG m2

Diamantat:
Diamantat de la superfície amb equip electromecànic rotatiu, dotat de capçals abrasius de diamant i aspiració permanent, per tal d'obrir porus i obtenir una bona adherència dels materials a usar en els processos posteriors.
Inclou aspirat posterior. Fins i tot neteja i recollida de la pols i les restes generades, apilament, retirada, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre resta de capes.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	m2					
2			1.300,000				1.300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.300,000

AMIDAMENTS

3	P2146-RECR	m2	Reparació de les zones de paviment en mal estat (indicades per la DF o bé que no garanteixin la correcta execució del tractament final) mitjançant repicat amb martell elèctric i posterior recrescut amb morter epoxi igualant la planimetria amb la resta de la superfície. Inclou: Reparació d'esquerdes superficials amb pseudo grapes de resina. 1- Tractament de llavis de la junta, amb obertura de les esquerdes. 2- Execució de roces transversals a banda i banda cada 40-50cm, d'una fondària de 12x12mm, i de 50cm de longitud. 3- Reomplert amb la resina de la capa base del paviment (Ucrete Base Coat) Es deixarà tot llest per a rebre el tractament i paviment d'acabat. Inclou càrrega sobre camió amb mitjans manuals.					
---	------------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	m2	%				
2			1.283,000	0,070			89,810	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 89,810

4	P81B-RECQ	m2	Capa Imprimació + morter autonivellant: Subministrament i aplicació en tota la superfície d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151 o similar. Posterior abocament amb rastra de morter autonivellant Sikafloor 264 o similar i empolsat d'àrid Sikadur 502 o similar a saturació amb un espessor mitjà de 3mm i consum por m² de 6,00 kg. Tot llest per a rebre la resta de capes.					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	m2					
2			1.300,000				1.300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.300,000

5	P9M1-RECZ	m2	Capa de resina epoxi: Polit, escombrat i aspirat de l'àrid sobrant. S'aplicarà una capa de resina epoxi Sikafloor 264 o similar amb un consum per m² de 0,400 kg. Inclou la formació i el segellat de les juntes de dilatació mitjançant el procediment: a. Realització de calaix previ al llarg de la junta o esquerra, mitjançant disc (proporció 1:1). b. Neteja amb aigua a pressió, aire comprimit i retirada de resta de junta antiga, si es el cas. c. Col·locació producte de segellat elàstic monocomponent en base poliuretà tipus MasterSeal NP 474 o equivalent, segons prescripcions fabricant, prèvia col·locació obturador de fons, corró d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	m2					
2			1.300,000				1.300,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 1.300,000

6	P9K0-RECV	m2	Sejellat del paviment mitjançant l'aplicació de dues capes de poliuretà alifàtic Sikafloor 357 SP o similar amb un consum per m² de 0,6 kg. Cal garantir que la superfície entregada tingui classificació classe 2 (35<Rd<45) Color RAL 7044.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Paviment	T	m2					

AMIDAMENTS

Pàg.: 4

2		1.300,000			1.300,000	C#*D#*E#*F#
---	--	-----------	--	--	-----------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1.300,000**

7 P9Z8-RECY m2

Pintat de paviment amb pintura epoxi de dos components acabat en color definit per la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Pintat de franja	T	amplada	m,l,	u			
2			0,200	22,000	8,000		35,200	C#*D#*E#*F#
3			0,200	7,700	4,000		6,160	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **41,360**

8 P9ZR-REC1 m

Reconstrucció de Junta de Solera:

Reparació de junts existents.

Replanteig, marcat i tall longitudinal de dimensions (5cm de profunditat i 10 cm d'amplària) a banda i banda de la junta amb talladora, disc de diamant i aigua. Aspirat de llots, neteja i retirada dels mateixos a abocador autoritzat.
Repicat manual amb martells elèctrics de l'interior de la superfície delimitada, formant una rasa longitudinal.

Neteja, retirada de residus i lliurament dels mateixos a gestor autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície, subministrament i aplicació d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151.

Subministrament i aplicació per vessament de morter autoanivellant epoxi de tres components Sikadur 42P.

Diamantat manual amb diamantadora elèctrica, igualant la planimetria amb la resta del paviment.

Replanteig, marcat i tall longitudinal (amb disc de diamant i aigua) a una profunditat de 5cm i una amplària d'entre 3 i 4 mm, en el centre de la junta.

Aspirat de llots i neteja de la junta. Retirada a abocador autoritzat.

Escombrat i aspirat de la superfície.

Subministrament i aplicació en els llavis de junta de Sika Primer 3N.

Posterior segellat amb masilla de poliuretà Sikaflex 11FC

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió	T	m					
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **50,000**

9 P9ZR-REC2 m

Reparacions esquerdes mitjanes (esquerdes i deteriorament que afectin a més d'1/3 de l'espessor de la solera, amb un ample mig (0.5-1.5mm))

Reparació consistent en cosit de l'esquerda i substitució del formigó a nivell superficial:

1- Determinació i marcatge de la zona a reparar, de mínim 500m de llarg per 250-300mm de llarg.

2- Tall amb disc de diamant amb una profunditat de 30-50mm

3- Demolició del formigó afectat amb martell pneumàtic, fins arribar a la meitat de l'espessor de la solera. Retirada, sanejat, netaj i aspiració de la superfície resultant.

4- Col·locació i ancoratge de grapes de diàmetre 16mm, amb morters de resines, cada 150mm al llarg de l'esquerda.

5- Preparació de la superfície i rebliment amb morter de resines cimentoses, morter especial d'alta resistència, ultraràpid, tipus MASTEREMACO T 1100 TIX o equivalent.

6- Acabat i curat de la superfície per posterior aplicació del paviment.

7 - Marcatge de la junta i segellat.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Previsió	T	m					
2			50,000				50,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT			50,000
-----------------	--	--	--------

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL AA COOPERATIVES
SUBCAPÍTOL 02 PARADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P1D2-HA2M	m2	Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Protecció	T	m	h	cares	u		
2	Porticons (es reutilitzaran)		7,650	3,230	2,000	8,000	395,352	C#*D#*E#*F#
4	Paviment (25% de la superfície)		1.300,000	0,250			325,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 720,352

2	P875-4SAJ	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca i càrrega manual de runa sobre contenidor
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura metàl·lica	T	desenvolupament	l	u			
2	verticals (L120)		0,480	3,230	16,000		24,806	C#*D#*E#*F#
3	verticals (HEB 120)		0,720	3,230	20,000		46,512	C#*D#*E#*F#
4	horitzontal (tub 10x10)		0,400	22,000	8,000		70,400	C#*D#*E#*F#
5			0,400	15,300	4,000		24,480	C#*D#*E#*F#
6	guies		0,120	6,500	32,000		24,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 191,158

3	P877-4UBK	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura metàl·lica	T	desenvolupament	l	u			
2	verticals (L120)		0,480	3,230	16,000		24,806	C#*D#*E#*F#
3	verticals (HEB 120)		0,720	3,230	20,000		46,512	C#*D#*E#*F#
4	horitzontal (tub 10x10)		0,400	22,000	8,000		70,400	C#*D#*E#*F#
5			0,400	15,300	4,000		24,480	C#*D#*E#*F#
6	guies		0,120	6,500	32,000		24,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 191,158

AMIDAMENTS

Pàg.: 6

4	P44C-RECV	pa	Substitució de peu de pilar en mal estat, segons indicacions de la DF Procediment: 1. Apuntalament de l'estructura durant l'execució de la substitució amb els puntals necessaris per garantir l'estabilitat durant l'actuació. 2. Tall del pilar a uns 50cm del paviment 3. Enderroc de paviment creant un dau de 50cm x 50cm x 30cm de profunditat. (inclou tall del paviment per delimitar la zona d'enderroc + enderroc del paviment) 4. Col·locació de placa d'ancoratge (de les mateixes dimensions que les existents) amb pernsgargolats i peu de pilar de les mateixes dimensions que l'existent, col·locat a l'obra amb soldadura 5. Formigonat amb formigó sense retracció, del dau deixant-lo llest per rebre el nou paviment i deixant embeguda la placa d'ancoratge uns 7 cm. Inclou tots els elements necessaris per a garantir la substitució adequada del peu de pilar.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Reparació de pilars metàl·lics	T	u					
2	previsió		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 10,000

5	P89C-REC2	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmaht sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Color RAL 2008 (taronja)					
---	-----------	----	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura metàl·lica	T	desenvolupament	l	u			
2	verticals (L120)		0,480	3,230	16,000		24,806	C#*D#*E#*F#
3	verticals (HEB 120)		0,720	3,230	20,000		46,512	C#*D#*E#*F#
4	horitzontal (tub 10x10)		0,400	22,000	8,000		70,400	C#*D#*E#*F#
5			0,400	15,300	4,000		24,480	C#*D#*E#*F#
6	guies		0,120	6,500	32,000		24,960	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 191,158

6	P894-RECP	m2	Pintat de porticons metàl·lics: 1. Aplicació d'una capa d'imprimació sintètica anticorrosiva, de naturalesa alquídica modificada, amb un espessor de 35 ?m, tipus Primer Universal Jallut o similar. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs. 2. Aplicació d'acabat amb 2 capes de pintura monocapa universal acrílica de poliuretà alifàtic de 2 components, amb un espessor de 45 ?m , color RAL 2008 (taronja) o RAL 7044 (gris clar), a definir. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs. Inclou el pintat dels tubs d'instal·lacions existents fixats a l'estructura.					
---	-----------	----	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Porticons	T	h	l	u	cares		
2	pintat de porticons		3,230	7,700	32,000	1,000	795,872	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 795,872

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL AA COOPERATIVES
SUBCAPÍTOL 03 FRIS PARADES

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Pàg.: 7

1 P21DD-RECZ u

Desmuntatge i muntatge segons projecte dels projectors existents, inclosa la retirada dels elements obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
Inclou la part proporcional de protecció dels projectors durant la actuació a l'estructura metàl·lica.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Plafons	T	u					
2	2 plafons per portic		64,000				64,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **64,000**

2 P21B0-RECW u

Retirada de rètol, fris i altres elements informatius col·locats a l'interior de les parades.
Inclou retirada de panell, encadenat i suport de fixació en el cas que sigui necessari amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor.
Inclou retirada de tots els panells informatius, tant col·locats a la passera, com els penjats amb cadena, com tots aquells panells que indiqui la DF.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Rètols i frisos existents	T	u					
2	7049-7050-7051 - COOP. AGRÍCOLA VILASSAR DE MAR		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
3	7052-7053-7054-7058 - HORTA - VILADECANS		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
4	7055-7056-7057 - AGRÀRIA DE SANTA COLOMA DE CERVELLÓ		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
5	7059-7060 - COOP. AGROPECUARIA DE ARGENTONA		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#
6	7061-7062-7063- COOP. AGRÍCOLA DEL PRAT		9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
7	7064 7065 - AGRÍCOLA L'HOSPITALET		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
8	7066-7072 - COOP. AGRÍCOLA DE TERRASSA		1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
9	7067-7068-7069- COOP. AGRICOLA SANTBOIANA (passera)		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#
10	7070-7071							

TOTAL AMIDAMENT **28,000**

3 P446-RECI kg

Estructura d'acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1 de suport, conformada per tubs verticals de 40x40x3 i tubs horitzontals 40x20x3, formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant. Les peces han d'arribar completament soldades de taller.

L'estructura, esta formada per tubs verticals de 40x40x3 separats cada 1m i dos tubs (superior i inferior) horitzontals 40x20x3, fets a mida segons planols, soldats a taller i entregats a obra llestos per soldar a l'estructura existent.

Inclou preparació de l'estructura existent per rebre la soldadura.

Inlcou la soldadura de la nova estructura a la existent.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura suport	T	m	Kg/m	u			
2	40x40x3 (tubs verticals)		0,760	3,430	168,000		437,942	C#*D#*E#*F#
3			0,620	3,430	48,000		102,077	C#*D#*E#*F#
5	40x20x3 (tubs horitzontals)		237,200	2,456	2,000		1.165,126	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

Pàg.: 8

7	100x40x3		44,540	6,380			284,165	C#*D#*E#*F#
---	----------	--	--------	-------	--	--	---------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **1.989,310**

4 P89C-REC2 m2

Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.
Color RAL 2008 (taronja)

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Estructura suport	T	desenvolupament	m	u			
2	40x40x3 (tubs verticals)		0,160	0,760	420,000		51,072	C#*D#*E#*F#
3	40x20x3 (tubs horitzontals)		0,120	420,000	2,000		100,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **151,872**

5 P861-RACR m2

Panell de composite d'alumini de 4mm de gruix, amb un desenvolupament total de 86cm (ala superior de 30mm + vertical de 800mm + ala inferior de 30mm) ancorat sobre l'estructura de suport:

Subministrament i col·locació de folre de fris de 86cm de desenvolupament, segons plànols, mitjançant panells de composite d'alumini d'Alucobond o similar, amb un desenvolupament variable en alçada i amplada de 4 mm de gruix, inclou plegament inferior i superior, acabat lacat en color RAL 2008 (taronja) per la part frontal i pintat en el mateix color per la cara posterior, ancorat mecànicament amb rebló i volandera (en la part superior e inferior), en els colissos prèviament executats, sobre estructura de suport formada per bastiments de perfils d'acer no inclosa en aquesta partida.

S'inclouen tots els treballs i materials necessaris per a una perfecta planeïtat de l'acabat del composite. Folre visible a una cara, es deixarà net i sense film protector.

El preu inclou mermes de material.

Inclou tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a la realització de les tasques.

Inclou la formació dels colissos necessaris per al seu ancoratge, tant al panell com a l'estructura suport.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Panells	T	alçada	m				
2			0,880	193,200			170,016	C#*D#*E#*F#
3			0,700	44,000			30,800	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **200,816**

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL AA COOPERATIVES
SUBCAPÍTOL 04 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1 PHA2-REC4 u

Llumenera en suspensió tipus HighBay HP
HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED

Potència.- 200W
4000K

Inclou Campana 90° HP 200/240W SPECIAL REFLECTOR RAL2008

Totalment instal·lada segons projecte

AMIDAMENTS

Pàg.: 9

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llumenera en suspensió	T	u					
2	HIGHBAY 200W		12,000				12,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **12,000**

2 PHA2-REC5 u

Llumenera en suspensió tipus HighBay HP
HIGHBAY HP 150W 90°0-10V 4K ED

Potencia.- 150W
4000K

Inclou campana 90° HP 100/150W SPECIAL REFLECTOR RAL2008

Totalment instal·lada segons projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llumenera en suspensió	T	u					
2	HIGHBAY 150W		4,000				4,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **4,000**

3 PHA2-REC6 u

HALL LED CELLING IP65 LARGE/VT 4000K BLANCO
28VT52K470L65W

Totalment instal·lada segons projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llumenera en suspensió	T	u					
2	HALL LED CELLING		14,000				14,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **14,000**

4 PHV1-RECC PA

Ampliació o substitució de PLC existent al quadre elèctric d'enllumenat per incloure noves línies. Inclou muntatge i conexió de tots els components. Inclou adaptacions i maniobres necessàries al quadre elèctric existent. Inclou programació d'integració a SCADA existent, instal·lat al centre de control.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

5 PG19-PPAA PA

Partida alçada a justificar.

Legalització de la instal·lació elèctrica davant els organismes competents. Inclou certificats, tràmits i tot el necessari per a la legalització segons normativa vigent.

Inclou la realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions per permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

Pàg.: 10

6	PG33-E751	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	secció 2x4mm	T	m					
2	L3		100,000				100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **100,000**

7	PG35-I6EI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, +cable de comandament, col·locat en tub					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	H07Z1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1		1,200				1,200	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,200**

8	PG33-E752	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Secció 2x6mm	T	m					
2	L1- campanes		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#
3	L2 - campanes		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **265,000**

9	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1 - L2 - L3		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **3,000**

10	PG4B-DX3F	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN					
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

11	PG2P-6T0M	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente					
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula

AMIDAMENTS

1	secció 2x4mm	T	m						
2	L3		100,000					100,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 100,000

12	PG2P-6TON	m	Tubo rígido de PVC, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente						
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Secció 2x6mm	T	m					
2	L1- campanes		145,000				145,000	C#*D#*E#*F#
3	L2 - campanes		120,000				120,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 265,000

13	PG12-DHER	u	Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment						
----	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 50,000

14	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub						
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 300,000

15	PG33-E6D1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub						
----	-----------	---	---	--	--	--	--	--	--

AMIDAMENT DIRECTE 300,000

OBRA	01	PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL	AA	COOPERATIVES
SUBCAPÍTOL	CQ	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

1	P9Y1-02J3	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10
---	-----------	---	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			5,000				5,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 5,000

2	P449-02IL	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278						
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

AMIDAMENTS

TOTAL AMIDAMENT							3,000	
3	P891-FHRK	u	Determinació de la massa i el gruix del recobriment galvanitzat o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460, UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			3,000				3,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							3,000	
4	PHV1-ASBI	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT					
1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA								
Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final.								
2. UNITAT D'OBRA								
L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa.								
3. TREBALLS A REALITZAR								
- Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra. - Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar la correcta execució dels elements construïts. - Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial. - Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris. - Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés.								
4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR								
- Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès. - Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original. - Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats. - Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra.								
5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ								
La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra.								
El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra.								
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							1,000	

OBRA01PRESSUPOST 2024036

CAPÍTOLAACOOPERATIVES

SUBCAPÍTOLGRGESTIÓ DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus	T	m	l	h	u		
2	Reixes sanejament		1,000	1,000	0,050	10,000	0,500	C#*D#*E#*F#
3	Fresat paviment		1.300,000		0,020		26,000	C#*D#*E#*F#
4	Retirada rètols i altres elements		7,700	0,800	0,010	28,000	1,725	C#*D#*E#*F#
5	Altres residus		20,000				20,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,225

2	P2R5-DT2E	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km
---	-----------	----	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus	T	m	l	h	u		
2	01.AA.GR/P2R2-EU9P Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolició,m.man.	V	48,225				48,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,225

3	P2RA-EU6B	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus
---	-----------	----	---

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Residus	T	m	l	h	u		
2	01.AA.GR/P2R2-EU9P Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolició,m.man.	V	48,225				48,225	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT 48,225

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL AA COOPERATIVES
SUBCAPÍTOL SS SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASSED P1	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA

AMIDAMENT DIRECTE 1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL BB SITUATS
SUBCAPÍTOL 01 TENDALS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
------	------	----	------------

AMIDAMENTS

Pàg.: 14

1	PAVL-RECG	u	Tendal vertical enrotllable guiat i motoritzat amb teixit traslúcid. Inclou tub de 40x40x1.5mm per regularitzar els pilars i poder ancorar les guies del tendal. Motor amb accionament mitjançant inversor mural (inclou sensor de vent per accionar la recollida en cas de vent excessiu) versió ICS, amb accionament auxiliar a manivela en cas de tall elèctric. El teixit serà de qualitat CL700 de composició polièster (trama plana, filat de 2.6x2.6 mm) recobert amb doble làmina de PVC transparent amb les següents característiques tècniques: - Espessor (mm) 0,75 - Pes (gr/m²) 887 - R. Tracció (N/cm) L783/A735 segons DIN 53.354 N/5cm - R.Esqüinçament (N) L251/A323 segons DIN 53.353 N - Ext. Trencament (%) L31/A33 segons DIN 53.354 N - Resist. tèrmica -20°C/+70°C - Conductivitat (W/mk) 0.16, - Comp. foc autoextingible					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

2	PG82-RECF	u	Treballs previs i posteriors necessaris per a la connexió dels tendalls a la caixa general. Inclou el subministrament i la instal·lació dels pulsadors d'accionament dels tendalls, ubicats segons indicacions de la DF. Inclou el cablejat necessari per connectar els tendalls al motor tipus CSI. Cablejat de 3 fils, i secció segons normativa.					
---	-----------	---	--	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			8,000				8,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **8,000**

3	PG2J-4BMQ	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport					
---	-----------	---	---	--	--	--	--	--

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Safata instal·lacions	T	m					
2	previsió per arribar al quadre general		10,000				10,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **10,000**

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL BB SITUATS
SUBCAPÍTOL 02 ENLLUMENAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHA2-REC7	u	TERES IP66 MEDIUM BLANCO 3000K 40° 14VT31K340M66W Totalment instal·lada segons projecte

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	llumenera en suspensió	T	u					

AMIDAMENTS

Pàg.: 15

2	TERES		48,000				48,000	C#*D#*E#*F#
---	-------	--	--------	--	--	--	--------	-------------

TOTAL AMIDAMENT **48,000**

2 PHV1-RECC PA

Ampliació o substitució de PLC existent al quadre elèctric d'enllumenat per incloure noves línies. Inclou muntatge i conexió de tots els components. Inclou adaptacions i maniobres necessàries al quadre elèctric existent. Inclou programació d'integració a SCADA existent, instal·lat al centre de control.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

3 PG19-PPAA PA

Partida alçada a justificar.
Legalització de la instal·lació elèctrica davant els organismes competents. Inclou certificats, tràmits i tot el necessari per a la legalització segons normativa vigent.

Inclou la realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions per permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

4 PG33-E751 m

Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	secció 2x4mm	T	m					
2	L1 - Productors		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
3	L2 - Productors		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **340,000**

5 PG47-ELQF u

Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	L1 - L2		2,000				2,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **2,000**

6 PG4B-DX3F u

Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT **1,000**

AMIDAMENTS

7	PG2P-6T0M	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	secció 2x4mm	T	m					
2	L1 - Productors		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
3	L2 - Productors		170,000				170,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							340,000	
8	PG12-DHER	u	Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment					
AMIDAMENT DIRECTE							100,000	

OBRA	01	PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL	BB	SITUATS
SUBCAPÍTOL	CQ	CONTROL DE QUALITAT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PHV1-ASBU	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT 1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final. 2. UNITAT D'OBRA L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa. 3. TREBALLS A REALITZAR - Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra. - Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar la correcta execució dels elements construïts. - Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial. - Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris. - Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés. 4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR - Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès. - Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original. - Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats. - Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra. 5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra. El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra.

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
------	------	-------	-----	-----	-----	-----	-------	---------

AMIDAMENTS

1			1,000				1,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT								1,000

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL BB SITUATS
SUBCAPÍTOL GR GESTIO DE RESIDUS

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals

Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	Material	T	m3					
2	produits per la col·locació de tendalls		6,000				6,000	C#*D#*E#*F#
3	produits per la col·locació de les llumeneres		3,000				3,000	C#*D#*E#*F#

TOTAL AMIDAMENT

9,000

2	P2R5-DT2E	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.BB.GR/P2R2-EU9P Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolició,m.man.	V	9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	

3	P2RA-EU6B	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus					
Num.	Text	Tipus	[C]	[D]	[E]	[F]	TOTAL	Fórmula
1	01.BB.GR/P2R2-EU9P Classif.obra residus construcció/demolició/construcció/demolició,m.man.	V	9,000				9,000	C#*D#*E#*F#
TOTAL AMIDAMENT							9,000	

OBRA 01 PRESSUPOST 2024036
CAPÍTOL BB SITUATS
SUBCAPÍTOL SS SEGURETAT I SALUT

NUM.	CODI	UA	DESCRIPCIÓ
1	PASSEDP2	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA
AMIDAMENT DIRECTE			1,000

AMIDAMENTS

RESUM DE PRESSUPOST

NIVELL 2 : Capítol			Import
Capítol	01.AA	COOPERATIVES	227.511,12
Capítol	01.BB	SITUATS	54.947,21
Obra	01	Pressupost 2024036	282.458,33
			282.458,33
NIVELL 1 : Obra			Import
Obra	01	Pressupost 2024036	282.458,33
			282.458,33

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ PER CONTRACTE

Pag. 1

PRESSUPOST D'EXECUCIÓ MATERIAL.....	282.458,33
6 % Benefici Industrial SOBRE 282.458,33.....	16.947,50
13 % Despeses Generals SOBRE 282.458,33.....	36.719,58
Subtotal	336.125,41
21 % IVA SOBRE 336.125,41.....	70.586,34
TOTAL PRESSUPOST PER CONTRACTE	€ 406.711,75

Aquest pressupost d'execució per contracte puja a la quantitat de:

(QUATRE-CENTS SIS MIL SET-CENTS ONZE EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P1D2-HA2M	m2	Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment (QUATRE EUROS AMB QUARANTA-SIS CÈNTIMS)	4,46 €
P- 2	P2146-RECR	m2	Reparació de les zones de paviment en mal estat (indicades per la DF o bé que no garanteixin la correcta execució del tractament final) mitjançant repicat amb martell elèctric i posterior recrescut amb morter epoxi igualant la planimetria amb la resta de la superfície. Inclou: Reparació d'esquerdes superficials amb pseudo grapes de resina. 1- Tractament de llavis de la junta, amb obertura de les esquerdes. 2- Execució de roces transversals a banda i banda cada 40-50cm, d'una fondària de 12x12mm, i de 50cm de longitud. 3- Reomplert amb la resina de la capa base del paviment (Ucrete Base Coat) Es deixarà tot llest per a rebre el tractament i paviment d'acabat. Inclou càrrega sobre camió amb mitjans manuals. (QUARANTA-SET EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	47,45 €
P- 3	P214B-RECJ	m	Desmuntatge de reixa de de canal de sanejament, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor (SET EUROS AMB SEIXANTA-VUIT CÈNTIMS)	7,68 €
P- 4	P214U-RECG	m2	Diamantat: Diamantat de la superfície amb equip electromecànic rotatiu, dotat de capçals abrasius de diamant i aspiració permanent, per tal d'obrir porus i obtenir una bona adherència dels materials a usar en els processos posteriors. Inclou aspirat posterior. Fins i tot neteja i recollida de la pols i les restes generades, apilament, retirada, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre resta de capes. (TRES EUROS AMB NORANTA-CINC CÈNTIMS)	3,95 €
P- 5	P214W-RECJ	m	Rebaix de la superfície: Caixejat perimetral dels perfils metàl·lics existents així com de la resta d'entregues amb el nou paviment, mitjançant diamantadora manual d'aspiració permanent. Inclou neteja i recollida de residus, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre la resta de capes. Un cop finalitzat el paviment nou, caldrà retirar-lo i es recolliran els residus generats. (CINC EUROS AMB VINT-I-VUIT CÈNTIMS)	5,28 €
P- 6	P21B0-REC1	u	Retirada de cameres de videovigilància pròpies de les parades que estiguin instal·lades amb afectació als treballs a executar. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	27,97 €
P- 7	P21B0-RECW	u	Retirada de rètol, fris i altres elements informatius col·locats a l'interior de les parades. Inclou retirada de panell, encadenat i suport de fixació en el cas que sigui necessari amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de tots els panells informatius, tant col·locats a la passera, com els penjats amb cadena, com tots aquells panells que indiqui la DF. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	27,97 €
P- 8	P21DD-RECZ	u	Desmuntatge i muntatge segons projecte dels projectors existents, inclosa la retirada dels elements obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de protecció dels projectors durant la actuació a l'estructura metàl·lica. (VINT-I-TRES EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	23,42 €
P- 9	P21Q0-RECJ	u	Retirada d'elements metàl·lics collats a l'estructura de les parades que sobresurten d'aquestes i entorpeixen la col·locació del fris, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Inclou retirar les instal·lacions que puguin entorpir a la col·locació del fris. (VINT-I-SET EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	27,97 €
P- 10	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals (VINT-I-CINC EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	25,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 11	P2R5-DT2E	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km (TRES EUROS AMB VUITANTA-UN CÈNTIMS)	3,81 €
P- 12	P2RA-EU6B	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus (VINT-I-TRES EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	23,10 €
P- 13	P446-RECI	kg	Estructura d'acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1 de suport, conformada per tubs verticals de 40x40x3 i tubs horitzontals 40x20x3, formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant. Les peces han d'arribar completament soldades de taller. L'estructura, esta formada per tubs verticals de 40x40x3 separats cada 1m i dos tubs (superior i inferior) horitzontals 40x20x3, fets a mida segons planols, soldats a taller i entregats a obra llestos per soldar a l'estructura existent. Inclou preparació de l'estructura existent per rebre la soldadura. Inlcou la soldadura de la nova estructura a la existent. (TRES EUROS AMB NORANTA-NOU CÈNTIMS)	3,99 €
P- 14	P449-02IL	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278 (SET-CENTS VINT-I-SET EUROS AMB QUARANTA-VUIT CÈNTIMS)	727,48 €
P- 15	P44C-RECV	pa	Substitució de peu de pilar en mal estat, segons indicacions de la DF Procediment: 1. Apuntament de l'estructura durant l'execució de la substitució amb els puntals necessaris per garantir l'estabilitat durant l'actuació. 2. Tall del pilar a uns 50cm del paviment 3. Enderroc de paviment creant un dau de 50cm x 50cm x 30cm de profunditat. (inclou tall del paviment per delimitar la zona d'enderroc + enderroc del paviment) 4. Col·locació de placa d'ancoratge (de les mateixes dimensions que les existents) amb perns cargolats i peu de pilar de les mateixes dimensions que l'existent, col·locat a l'obra amb soldadura 5. Formigonat amb formigó sense retracció, del dau deixant-lo llest per rebre el nou paviment i deixant embeguda la placa d'ancoratge uns 7 cm. Inclou tots els elements necessaris per a garantir la substitució adequada del peu de pilar. (QUATRE-CENTS TRENTA-NOU EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	439,86 €
P- 16	P81B-RECQ	m2	Capa Imprimació + morter autonivellant: Subministrament i aplicació en tota la superfície d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151 o similar. Posterior abocament amb rastra de morter autonivellant Sikafloor 264 o similar i empolsat d'àrid Sikadur 502 o similar a saturació amb un espessor mitjà de 3mm i consum por m² de 6,00 kg. Tot llest per a rebre la resta de capes. (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	43,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 17	P861-RACR	m2	Panell de composite d'alumini de 4mm de gruix, amb un desenvolupament total de 86cm (ala superior de 30mm + vertical de 800mm + ala inferior de 30mm) ancorat sobre l'estructura de suport: Subministrament i col·locació de folre de fris de 86cm de desenvolupament, segons plànols, mitjançant panells de composite d'alumini d'Alucobond o similar, amb un desenvolupament variable en alçada i amplada de 4 mm de gruix, inclou plegament inferior i superior, acabat lacat en color RAL 2008 (taronja) per la part frontal i pintat en el mateix color per la cara posterior, ancorat mecànicament amb reblló i volandera (en la part superior e inferior), en els colissos prèviament executats, sobre estructura de suport formada per bastiments de perfils d'acer no inclosa en aquesta partida. S'inclouen tots els treballs i materials necessaris per a una perfecta planeïtat de l'acabat del composite. Folre visible a una cara, es deixarà net i sense film protector. El preu inclou mermes de material. Inclou tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a la realització de les tasques. Inclou la formació dels colissos necessaris per al seu ancoratge, tant al panell com a l'estructura suport. (CENT CATORZE EUROS AMB VINT-I-SET CÈNTIMS)	114,27 €
P- 18	P875-4SAJ	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca i càrrega manual de runa sobre contenidor (VUIT EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	8,91 €
P- 19	P877-4UBK	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment (CINQUANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-SIS CÈNTIMS)	52,96 €
P- 20	P891-FHRK	u	Determinació de la massa i el gruix del recobriments galvanitzat o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460, UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808 (DOS-CENTS CINC EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	205,74 €
P- 21	P894-REC2	m	Pintat de passarel·la metàl·lica per ambdues cares, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat. Color a definir per la DF (VINT-I-SIS EUROS AMB QUARANTA-DOS CÈNTIMS)	26,42 €
P- 22	P894-RECP	m2	Pintat de porticons metàl·lics: 1. Aplicació d'una capa d'imprimació sintètica anticorrosiva, de naturalesa alquídica modificada, amb un espessor de 35 ?m, tipus Primer Universal Jallut o similar. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs. 2. Aplicació d'acabat amb 2 capes de pintura monocapa universal acrílica de poliuretà alifàtic de 2 components, amb un espessor de 45 ?m , color RAL 2008 (taronja) o RAL 7044 (gris clar), a definir. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs. Inclou el pintat dels tubs d'instal·lacions existents fixats a l'estructura. (VINT-I-TRES EUROS AMB TRES CÈNTIMS)	23,03 €
P- 23	P89C-REC2	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Color RAL 2008 (taronja) (TRENTA-QUATRE EUROS AMB VINT-I-NOU CÈNTIMS)	34,29 €
P- 24	P9K0-RECV	m2	Sejellat del paviment mitjançant l'aplicació de dues capes de poliuretà alifàtic Sikafloor 357 SP o similar amb un consum per m² de 0,6 kg. Cal garantir que la superfície entregada tingui classificació classe 2 (35<Rd<45) Color RAL 7044. (DOTZE EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	12,10 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 25	P9M1-RECZ	m2	Capa de resina epoxi: Polit, escombrat i aspirat de l'àrid sobrant. S'aplicarà una capa de resina epoxi Sikafloor 264 o similar amb un consum per m² de 0,400 kg. Inclou la formació i el segellat de les juntes de dilatació mitjançant el procediment: a. Realització de calaix previ al llarg de la junta o esquerra, mitjançant disc (proporció 1:1). b. Neteja amb aigua a pressió, aire comprimit i retirada de resta de junta antiga, si es el cas. c. Col·locació producte de segellat elàstic monocomponent en base poliuretà tipus MasterSeal NP 474 o equivalent, segons prescripcions fabricant, prèvia col·locació obturador de fons, corró d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada. (VUIT EUROS AMB UN CÈNTIMS)	8,01 €
P- 26	P9Y1-02J3	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10 (NORANTA-CINC EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	95,18 €
P- 27	P9Z8-RECY	m2	Pintat de paviment amb pintura epoxi de dos components acabat en color definit per la DF. (TRENTA-NOU EUROS AMB DEU CÈNTIMS)	39,10 €
P- 28	P9ZR-REC1	m	Reconstrucció de Junta de Solera: Reparació de junts existents. Replanteig, marcat i tall longitudinal de dimensions (5cm de profunditat i 10 cm d'amplària) a banda i banda de la junta amb talladora, disc de diamant i aigua. Aspirat de llots, neteja i retirada dels mateixos a abocador autoritzat. Repicat manual amb martells elèctrics de l'interior de la superfície delimitada, formant una rasa longitudinal. Neteja, retirada de residus i lliurament dels mateixos a gestor autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície, subministrament i aplicació d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151. Subministrament i aplicació per vessament de morter autoanivellant epoxi de tres components Sikadur 42P. Diamantat manual amb diamantadora elèctrica, igualant la planimetria amb la resta del paviment. Replanteig, marcat i tall longitudinal (amb disc de diamant i aigua) a una profunditat de 5cm i una amplària d'entre 3 i 4 mm, en el centre de la junta. Aspirat de llots i neteja de la junta. Retirada a abocador autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície. Subministrament i aplicació en els llavis de junta de Sika Primer 3N. Posterior segellat amb masilla de poliuretà Sikaflex 11FC (NORANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-TRES CÈNTIMS)	92,53 €
P- 29	P9ZR-REC2	m	Reparacions esquerdes mitjanes (esquerdes i deteriorament que afectin a més d'1/3 de l'espessor de la solera, amb un ample mig (0.5-1.5mm)) Reparació consistent en cosit de l'esquerda i substitució del formigó a nivell superficial: 1- Determinació i marcatge de la zona a reparar, de mínim 500m de llarg per 250-300mm de llarg. 2- Tall amb disc de diamant amb una profunditat de 30-50mm 3- Demolició del formigó afectat amb martell pneumàtic, fins arribar a la meitat de l'espessor de la solera. Retirada, sanejat, netaj i aspiració de la superfície resultant. 4- Col·locació i ancoratge de grapes de diàmetre 16mm, amb morters de resines, cada 150mm al llarg de l'esquerda. 5- Preparació de la superfície i reblliment amb morter de resines cimentoses, morter especial d'alta resistència, ultraràpid, tipus MASTEREMACO T 1100 TIX o equivalent. 6- Acabat i curat de la superfície per posterior aplicació del paviment. 7 - Marcatge de la junta i segellat. (CENT CINC EUROS AMB VINT-I-CINC CÈNTIMS)	105,25 €
P- 30	PASSED1	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA (QUATRE MIL CINC-CENTS NORANTA-TRES EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	4.593,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 31	PASSED2	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA (SET-CENTS VUIT EUROS AMB SETANTA-CINC CÈNTIMS)	708,75 €
P- 32	PAVL-RECG	u	Tendal vertical enrotllable guiat i motoritzat amb teixit traslúcid. Inclou tub de 40x40x1.5mm per regularitzar els pilars i poder ancorar les guies del tendal. Motor amb accionament mitjançant inversor mural (inclou sensor de vent per accionar la recollida en cas de vent excessiu) versió ICS, amb accionament auxiliar a manivela en cas de tall elèctric. El teixit serà de qualitat CL700 de composició polièster (trama plana, filat de 2.6x2.6 mm) recobert amb doble làmina de PVC transparent amb les següents característiques tècniques: - Espessor (mm) 0,75 - Pes (gr/m²) 887 - R. Tracció (N/cm) L783/A735 segons DIN 53.354 N/5cm - R.Esquinçament (N) L251/A323 segons DIN 53.353 N - Ext. Trencament (%) L31/A33 segons DIN 53.354 N - Resist. tèrmica -20°C/+70°C - Conductivitat (W/mk) 0.16, - Comp. foc autoextingible (DOS MIL VUIT-CENTS QUARANTA-DOS EUROS AMB CINQUANTA-NOU CÈNTIMS)	2.842,59 €
P- 33	PD5T-RECO	m	Reixa per a canal de mateixes característiques i mides que l'existent. Feta a mida, si s'escau. Col·locada mecànicament. Classe resistent C250. (TRENTA EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	30,40 €
P- 34	PDH0-RECZ	u	Jornada de treball per a neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna (TRES-CENTS VINT-I-DOS EUROS AMB CATORZE CÈNTIMS)	322,14 €
P- 35	PG12-DHER	u	Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment (VINT-I-SET EUROS AMB SETANTA-NOU CÈNTIMS)	27,79 €
P- 36	PG19-PPAA	PA	Partida alçada a justificar. Legalització de la instal·lació elèctrica davant els organismes competents. Inclou certificats, tràmits i tot el necessari per a la legalització segons normativa vigent. Inclou la realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions per permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho ompletament acabat i en funcionament (MIL DIVUIT EUROS AMB DIVUIT CÈNTIMS)	1.018,18 €
P- 37	PG2J-4BMQ	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport (NORANTA-VUIT EUROS AMB VUITANTA-CINC CÈNTIMS)	98,85 €
P- 38	PG2P-6T0M	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diàmetre nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente (QUATRE EUROS)	4,00 €
P- 39	PG2P-6T0N	m	Tubo rígido de PVC, de 25 mm de diàmetre nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente (QUATRE EUROS AMB SEIXANTA-CINC CÈNTIMS)	4,65 €
P- 40	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm², amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SET EUROS AMB SEIXANTA-TRES CÈNTIMS)	7,63 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 41	PG33-E6D1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (DEU EUROS AMB NORANTA-SET CÈNTIMS)	10,97 €
P- 42	PG33-E751	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (QUATRE EUROS AMB TRETZE CÈNTIMS)	4,13 €
P- 43	PG33-E752	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub (SIS EUROS AMB SETANTA-QUATRE CÈNTIMS)	6,74 €
P- 44	PG35-I6EI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, + cable de comandament, col·locat en tub (SIS EUROS AMB VUITANTA-SIS CÈNTIMS)	6,86 €
P- 45	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (QUARANTA-TRES EUROS AMB QUARANTA-QUATRE CÈNTIMS)	43,44 €
P- 46	PG4B-DX3F	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN (CENT TRETZE EUROS AMB NOU CÈNTIMS)	113,09 €
P- 47	PG82-RECF	u	Treballs previs i posteriors necessaris per a la connexió dels tendalls a la caixa general. Inclou el subministrament i la instal·lació dels pulsadors d'accionament dels tendalls, ubicats segons indicacions de la DF. Inclou el cablejat necessari per connectar els tendalls al motor tipus CSI. Cablejat de 3 fils, i secció segons normativa. (TRES-CENTS CINQUANTA-CINC EUROS AMB QUARANTA CÈNTIMS)	355,40 €
P- 48	PHA2-REC4	u	Llumenera en suspensió tipus HighBay HP HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED Potència.- 200W 4000K Inclou Campana 90° HP 200/240W SPECIAL REFLECTOR RAL2008 Totalment instal·lada segons projecte (DOS-CENTS NORANTA-DOS EUROS AMB NORANTA-UN CÈNTIMS)	292,91 €
P- 49	PHA2-REC5	u	Llumenera en suspensió tipus HighBay HP HIGHBAY HP 150W 90°0-10V 4K ED Potència.- 150W 4000K Inclou campana 90° HP 100/150W SPECIAL REFLECTOR RAL2008 Totalment instal·lada segons projecte (DOS-CENTS CINQUANTA-TRES EUROS AMB CINQUANTA-QUATRE CÈNTIMS)	253,54 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 50	PHA2-REC6	u	HALL LED CELLING IP65 LARGE/VT 4000K BLANCO 28VT52K470L65W Totalment instal·lada segons projecte (DOS-CENTS NORANTA-NOU EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	299,45 €
P- 51	PHA2-REC7	u	TERES IP66 MEDIUM BLANCO 3000K 40° 14VT31K340M66W Totalment instal·lada segons projecte (TRES-CENTS SEIXANTA-UN EUROS AMB QUINZE CÈNTIMS)	361,15 €
P- 52	PHV1-ASBI	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT 1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final. 2. UNITAT D'OBRA L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa. 3. TREBALLS A REALITZAR - Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra. - Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar la correcta execució dels elements construïts. - Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial. - Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris. - Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés. 4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR - Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès. - Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original. - Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats. - Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra. 5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra. El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	465,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	PHV1-ASBU	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT 1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final. 2. UNITAT D'OBRA L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa. 3. TREBALLS A REALITZAR - Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra. - Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar la correcta execució dels elements construïts. - Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial. - Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris. - Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés. 4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR - Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès. - Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original. - Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats. - Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra. 5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra. El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra. (QUATRE-CENTS SEIXANTA-CINC EUROS AMB VUITANTA CÈNTIMS)	465,80 €
P- 54	PHV1-RECC	PA	Ampliació o substitució de PLC existent al quadre elèctric d'enllumenat per incloure noves línies. Incloent muntatge i conexonat de tots els components. Inclou adaptacions i maniobres necessàries al quadre elèctric existent. Inclou programació d'integració a SCADA existent, instal·lat al centre de control. (DOS MIL SIS-CENTS TRENTA-DOS EUROS AMB QUARANTA-CINC CÈNTIMS)	2.632,45 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 1

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 1

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 1	P1D2-HA2M	m2	Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment	4,46 €
	B0AK-07AS		Clau acer	0,17700 €
	B0D41-07P7		Post de fusta de pi per a 3 usos	0,71100 €
	B775-0KR2		Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,57200 €
	B7Z3-H69Y		Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,05250 €
			Altres conceptes	2,95 €
P- 2	P2146-RECR	m2	Reparació de les zones de paviment en mal estat (indicades per la DF o bé que no garanteixin la correcta execució del tractament final) mitjançant repicat amb martell elèctric i posterior recrescut amb morter epoxi igualant la planimetria amb la resta de la superfície.	47,45 €
			Inclou: Reparació d'esquerdes superficials amb pseudo grapes de resina.	
			1- Tractament de llavis de la junta, amb obertura de les esquerdes. 2- Execució de roces transversals a banda i banda cada 40-50cm, d'una fondària de 12x12mm, i de 50cm de longitud. 3- Reomplert amb la resina de la capa base del paviment (Ucrete Base Coat)	
			Es deixarà tot llest per a rebre el tractament i paviment d'acabat. Inclou càrrega sobre camió amb mitjans manuals.	
	B9M1-1KQO		Resina sintètica per a paviment continu	4,13500 €
			Altres conceptes	43,32 €
P- 3	P214B-RECJ	m	Desmuntatge de reixa de de canal de sanejament, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor	7,68 €
			Altres conceptes	7,68 €
P- 4	P214U-RECG	m2	Diamantat:	3,95 €
			Diamantat de la superfície amb equip electromecànic rotatiu, dotat de capçals abrasius de diamant i aspiració permanent, per tal d'obrir porus i obtenir una bona adherència dels materials a usar en els processos posteriors. Inclou aspirat posterior. Fins i tot neteja i recollida de la pols i les restes generades, apilament, retirada, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre resta de capes.	
			Altres conceptes	3,95 €
P- 5	P214W-RECJ	m	Rebaix de la superfície: Caixejat perimetral dels perfils metàl·lics existents així com de la resta d'entregues amb el nou paviment, mitjançant diamantadora manual d'aspiració permanent. Inclou neteja i recollida de residus, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre la resta de capes. Un cop finalitzat el paviment nou, caldrà retirar-lo i es recolliran els residus generats.	5,28 €
			Altres conceptes	5,28 €
P- 6	P21B0-REC1	u	Retirada de cameres de videovigilància pròpies de les parades que estiguin instal·lades amb afectació als treballs a executar.	27,97 €
			Altres conceptes	27,97 €
P- 7	P21B0-RECW	u	Retirada de rètol, fris i altres elements informatius col·locats a l'interior de les parades. Inclou retirada de panell, encadenat i suport de fixació en el cas que sigui necessari amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de tots els panells informatius, tant col·locats a la passera, com els penjats amb cadena, com tots aquells panells que indiqui la DF.	27,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 2

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			Altres conceptes	27,97 €
P- 8	P21DD-RECZ	u	Desmuntatge i muntatge segons projecte dels projectors existents, inclosa la retirada dels elements obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de protecció dels projectors durant la actuació a l'estructura metàl·lica.	23,42 €
			Altres conceptes	23,42 €
P- 9	P21Q0-RECJ	u	Retirada d'elements metàl·lics collats a l'estructura de les parades que sobresurten d'aquestes i entorpeixen la col·locació del fris, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Inclou retirar les instal·lacions que puguin entorpir a la col·locació del fris.	27,97 €
			Altres conceptes	27,97 €
P- 10	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	25,45 €
			Altres conceptes	25,45 €
P- 11	P2R5-DT2E	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	3,81 €
			Altres conceptes	3,81 €
P- 12	P2RA-EU6B	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	23,10 €
	B2RA-28TS		Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	22,00000 €
			Altres conceptes	1,10 €
P- 13	P446-RECI	kg	Estructura d'acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1 de suport, conformada per tubs verticals de 40x40x3 i tubs horitzontals 40x20x3, formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant. Les peces han d'arribar completament soldades de taller.	3,99 €
			L'estructura, esta formada per tubs verticals de 40x40x3 separats cada 1m i dos tubs (superior i inferior) horitzontals 40x20x3, fets a mida segons planols, soldats a taller i entregats a obra llestos per soldar a l'estructura existent.	
			Inclou preparació de l'estructura existent per rebre la soldadura.	
			Inlcou la soldadura de la nova estructura a la existent.	
	B44Z-0LZ9		Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,12000 €
			Altres conceptes	0,87 €
P- 14	P449-02IL	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	727,48 €
	BV254-02I6		Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	692,84000 €
			Altres conceptes	34,64 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 3

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 15	P44C-RECV	pa	Substitució de peu de pilar en mal estat, segons indicacions de la DF	439,86 €
			Procediment: 1. Apuntament de l'estructura durant l'execució de la substitució amb els puntals necessaris per garantir l'estabilitat durant l'actuació. 2. Tall del pilar a uns 50cm del paviment 3. Enderroc de paviment creant un dau de 50cm x 50cm x 30cm de profunditat. (inclou tall del paviment per delimitar la zona d'enderroc + enderroc del paviment) 4. Col·locació de placa d'ancoratge (de les mateixes dimensions que les existents) amb perns cargolats i peu de pilar de les mateixes dimensions que l'existent, col·locat a l'obra amb soldadura 5. Formigonat amb formigó sense retracció, del dau deixant-lo llest per rebre el nou paviment i deixant embeguda la placa d'ancoratge uns 7 cm. Inclou tots els elements necessaris per a garantir la substitució adequada del peu de pilar.	
	B0D61-12XT		Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	43,80000 €
	B44Z-0M1J		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	24,15000 €
			Altres conceptes	371,91 €
P- 16	P81B-RECQ	m2	Capa Imprimació + morter autonivellant: Subministrament i aplicació en tota la superfície d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151 o similar. Posterior abocament amb rastra de morter autonivellant Sikafloor 264 o similar i empolsat d'àrid Sikadur 502 o similar a saturació amb un espessor mitjà de 3mm i consum por m² de 6,00 kg. Tot llest per a rebre la resta de capes.	43,45 €
	B071-2MWF		Imprimació de resines per a l'adherència de morters i adhesius per a ceràmica sobre suports no absorbents	6,87000 €
	B075-06T4		Morters d'anivellament	7,08000 €
	B9G3-0HRV		Pols de quars color gris	10,00500 €
			Altres conceptes	19,50 €
P- 17	P861-RACR	m2	Panell de composite d'alumini de 4mm de gruix, amb un desenvolupament total de 86cm (ala superior de 30mm + vertical de 800mm + ala inferior de 30mm) ancorat sobre l'estructura de suport:	114,27 €
			Subministrament i col·locació de folre de fris de 86cm de desenvolupament, segons plànols, mitjançant panells de composite d'alumini d'Alucobond o similar, amb un desenvolupament variable en alçada i amplada de 4 mm de gruix, inclou plegament inferior i superior, acabat lacat en color RAL 2008 (taronja) per la part frontal i pintat en el mateix color per la cara posterior, ancorat mecànicament amb rebló i volandera (en la part superior e inferior), en els colisos prèviament executats, sobre estructura de suport formada per bastiments de perfils d'acer no inclosa en aquesta partida.	
			S'inclouen tots els treballs i materials necessaris per a una perfecta planeïtat de l'acabat del composite. Folre visible a una cara, es deixarà net i sense film protector.	
			El preu inclou mermes de material.	
			Inclou tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a la realització de les tasques.	
	B0AO-07II		Inclou la formació dels colisos necessaris per al seu ancoratge, tant al panell com a l'estructura suport.	
	B0AQ-07EX		Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis Visos, d'acer galvanitzats	2,64000 € 0,33201 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 4

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 18	B83B-0XKR	m2	Perfileria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	2,28600 €
	B863-2GRS		Planxa d'alumini de 2 mm de gruix, acabat anoditzat color especial, tallat a mida	86,96100 €
			Altres conceptes	22,05 €
	P875-4SAJ		Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca i càrrega manual de runa sobre contenidor	8,91 €
	B03L-05MZ		Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,33966 €
P- 19		m2	Altres conceptes	8,57 €
	P877-4UBK		Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment	52,96 €
	B079-06TD		Mortor polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	32,96412 €
P- 20		u	Altres conceptes	20,00 €
	P891-FHRK		Determinació de la massa i el gruix del recobriment galvanitzat o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460, UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808	205,74 €
	BV2K0-00ZM		Determinació de la massa i el gruix del recobriment galvanitzat o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460, UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808	195,94000 €
P- 21		m	Altres conceptes	9,80 €
	P894-REC2		Pintat de passarel·la metàl·lica per ambdues cares, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat.	26,42 €
	B891-0P01		Color a definir per la DF	
	B8Z6-0P2D		Esmalt de poliuretà d'un u component	2,33539 €
P- 22		m2	Imprimació antioxidant	4,85826 €
			Altres conceptes	19,23 €
	P894-RECP		Pintat de porticons metàl·lics:	23,03 €
			1. Aplicació d'una capa d'imprimació sintètica anticorrosiva, de naturalesa alquídica modificada, amb un espessor de 35 ?m, tipus Primer Universal Jallut o similar. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs.	
			2. Aplicació d'acabat amb 2 capes de pintura monocapa universal acrílica de poliuretà alifàtic de 2 components, amb un espessor de 45 ?m , color RAL 2008 (taronja) o RAL 7044 (gris clar), a definir. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs. Inclou el pintat dels tubs d'instal·lacions existents fixats a l'estructura.	
P- 23	B891-0P06	m2	Esmalt martelé	7,07115 €
	B8Z6-0P2D		Imprimació antioxidant	2,25160 €
			Altres conceptes	13,71 €
P- 23	P89C-REC2	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat.	34,29 €
			Color RAL 2008 (taronja)	
	B896-HYEA		Pintura poliuretà bicomponent	1,96350 €
	B8Z6-0P2K		Imprimació epoxi	5,71404 €
			Altres conceptes	26,61 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 5

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 24	P9K0-RECV	m2	Sejellat del paviment mitjançant l'aplicació de dues capes de poliuretà alifàtic Sikafloor 357 SP o similar amb un consum per m² de 0,6 kg. Cal garantir que la superfície entregada tingui classificació classe 2 (35<Rd<45)	12,10 €
	B9M1-1KQO		Color RAL 7044. Resina sintètica per a paviment continu	5,78900 €
			Altres conceptes	6,31 €
P- 25	P9M1-RECZ	m2	Capa de resina epoxi:	8,01 €
			Polit, escombrat i aspirat de l'àrid sobrant.	
			S'aplicarà una capa de resina epoxi Sikafloor 264 o similar amb un consum per m² de 0,400 kg.	
			Inclou la formació i el segellat de les juntes de dilatació mitjançant el procediment:	
			a. Realització de calaix previ al llarg de la junta o esquerra, mitjançant disc (proporció 1:1).	
			b. Neteja amb aigua a pressió, aire comprimit i retirada de resta de junta antiga, si es el cas.	
			c. Col·locació producte de segellat elàstic monocomponent en base poliuretà tipus MasterSeal NP 474 o equivalent, segons prescripcions fabricant, prèvia col·locació obturador de fons, corró d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.	
	B9M1-1KQO		Resina sintètica per a paviment continu	4,96200 €
			Altres conceptes	3,05 €
P- 26	P9Y1-02J3	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	95,18 €
	BV2L0-00Z5		Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	90,65000 €
			Altres conceptes	4,53 €
P- 27	P9Z8-RECY	m2	Pintat de paviment amb pintura epoxi de dos components acabat en color definit per la DF.	39,10 €
	B896-HYC8		Pintura acrílica, per a paviments de formigó, en fase aquosa	9,82800 €
			Altres conceptes	29,27 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 6

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 28	P9ZR-REC1	m	Reconstrucció de Junta de Solera: Reparació de junts existents. Replanteig, marcat i tall longitudinal de dimensions (5cm de profunditat i 10 cm d'amplària) a banda i banda de la junta amb talladora, disc de diamant i aigua. Aspirat de llots, neteja i retirada dels mateixos a abocador autoritzat. Repicat manual amb martells elèctrics de l'interior de la superfície delimitada, formant una rasa longitudinal. Neteja, retirada de residus i lliurament dels mateixos a gestor autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície, subministrament i aplicació d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151. Subministrament i aplicació per vessament de morter autoanivellant epoxi de tres components Sikadur 42P. Diamantat manual amb diamantadora elèctrica, igualant la planimetria amb la resta del paviment. Replanteig, marcat i tall longitudinal (amb disc de diamant i aigua) a una profunditat de 5cm i una amplària d'entre 3 i 4 mm, en el centre de la junta. Aspirat de llots i neteja de la junta. Retirada a abocador autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície. Subministrament i aplicació en els llavis de junta de Sika Primer 3N. Posterior segellat amb masilla de poliuretà Sikaflex 11FC	92,53 €
	B05A-2MTK		Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, d'elevades resistències mecàniques	76,00000 €
			Altres conceptes	16,53 €
P- 29	P9ZR-REC2	m	Reparacions esquerdes mitjanes (esquerdes i deteriorament que afectin a més d'1/3 de l'espessor de la solera, amb un ample mig (0.5-1.5mm) Reparació consistent en cosit de l'esquerda i substitució del formigó a nivell superficial: 1- Determinació i marcatge de la zona a reparar, de mínim 500m de llarg per 250-300mm de llarg. 2- Tall amb disc de diamant amb una profunditat de 30-50mm 3- Demolició del formigó afectat amb martell pneumàtic, fins arribar a la meitat de l'espessor de la solera. Retirada, sanejat, netaj i aspiració de la superfície resultant. 4- Col·locació i ancoratge de grapes de diàmetre 16mm, amb morters de resines, cada 150mm al llarg de l'esquerda. 5- Preparació de la superfície i rebliment amb morter de resines cimentoses, morter especial d'alta resistència, ultraràpid, tipus MASTEREMACO T 1100 TIX o equivalent. 6- Acabat i curat de la superfície per posterior aplicació del paviment. 7 - Marcatge de la junta i segellat.	105,25 €
	B05A-2MTK		Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, d'elevades resistències mecàniques	76,00000 €
			Altres conceptes	29,25 €
P- 30	PASSED1	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA Sense descomposició	4.593,75 € 4.593,75 €
P- 31	PASSED2	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA Sense descomposició	708,75 € 708,75 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 7

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 32	PAVL-RECG	u	Tendal vertical enrotllable guiat i motoritzat amb teixit traslúcid. Inclou tub de 40x40x1.5mm per regularitzar els pilars i poder ancorar les guies del tendal. Motor amb accionament mitjançant inversor mural (inclou sensor de vent per accionar la recollida en cas de vent excessiu) versió ICS, amb accionament auxiliar a manivela en cas de tall elèctric. El teixit serà de qualitat CL700 de composició polièster (trama plana, filat de 2.6x2.6 mm) recobert amb doble làmina de PVC transparent amb les següents característiques tècniques: - Espessor (mm) 0,75 - Pes (gr/m²) 887 - R. Tracció (N/cm) L783/A735 segons DIN 53.354 N/5cm - R. Esquinçament (N) L251/A323 segons DIN 53.353 N - Ext. Trencament (%) L31/A33 segons DIN 53.354 N - Resist. tèrmica -20°C/+70°C - Conductivitat (W/mk) 0.16, - Comp. foc autoextingible	2.842,59 €
	B0AP-07IQ		Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	6,96000 €
	B44Z-0M10		Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	35,00880 €
	BAVM-REC1		Toldo modelo IGL. Perfilera de duraluminio, acabados estándar blanco, plata y negro, otros acabados a consultar. Toldos motorizados, y con accionamiento mediante inversor mural (no incluido). Motor versión CSI, con accionamiento auxiliar a manivela en caso de corte eléctrico. Instalación en viga superior de acero mediante grapas adaptadas. Tejido calidad CLF 700. De composición poliéster (trama plana, hilado de 2,6X2,6 mm), recubierto de doble lámina de PVC transparente.	2.498,50000 €
			Altres conceptes	302,12 €
P- 33	PD5T-RECO	m	Reixa per a canal de mateixes característiques i mides que l'existent. Feta a mida, si s'escau. Col·locada mecànicament. Classe resistent C250.	30,40 €
	BD5J-0M5A		Reixa entramada fixa d'acer S235JR galvanitzat, per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix i classe C250	26,29000 €
			Altres conceptes	4,11 €
P- 34	PDH0-RECZ	u	Jornada de treball per a neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	322,14 €
	BDH0-16J0		Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	306,80000 €
			Altres conceptes	15,34 €
P- 35	PG12-DHER	u	Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	27,79 €
	BG12-0G5W		Caixa de derivació quadrada plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	13,28000 €
	BGW2-093M		Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32000 €
			Altres conceptes	14,19 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 8

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 36	PG19-PPAA	PA	Partida alçada a justificar. Legalització de la instal·lació elèctrica davant els organismes competents. Inclou certificats, tràmits i tot el necessari per a la legalització segons normativa vigent. Inclou la realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions per permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho completament acabat i en funcionament Sense descomposició	1.018,18 € 1.018,18 €
P- 37	PG2J-4BMQ	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	98,85 €
	BG29-1ZT6		Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	19,88000 €
	BG2G-1OJT		Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària	33,82000 €
	BG2J-0BCD		Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm	22,28000 €
	BGY1-1OYG		Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	6,25000 €
			Altres conceptes	16,62 €
P- 38	PG2P-6TOM	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente	4,00 €
	BG2P-1KUW		Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,15260 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	2,68 €
P- 39	PG2P-6TON	m	Tubo rígido de PVC, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente	4,65 €
	BG2P-1KUX		Tubo rígido de PVC, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,68300 €
	BGWC-09N4		Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17000 €
			Altres conceptes	2,80 €
P- 40	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	7,63 €
	BG33-G2VQ		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	5,03880 €
			Altres conceptes	2,59 €
P- 41	PG33-E6D1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	10,97 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 9

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 42	BG33-G2VN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,66020 €
			Altres conceptes	3,31 €
	PG33-E751		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	4,13 €
P- 43	BG33-G2W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,10080 €
			Altres conceptes	1,03 €
	PG33-E752		Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	6,74 €
P- 44	BG33-G2W9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,19220 €
			Altres conceptes	2,55 €
	PG35-I6EI		Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, +cable de comandament, col·locat en tub	6,86 €
P- 45	BG35-HJNL	u	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, +cable de comandament	4,30440 €
			Altres conceptes	2,56 €
	PG47-ELQF		Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	43,44 €
P- 46	BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,77000 €
	BGWD-0AS2		Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45000 €
			Altres conceptes	13,22 €
P- 46	PG4B-DX3F	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	113,09 €
	BG4L-09XD		Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,64000 €
	BGWD-0AS3		Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41000 €
			Altres conceptes	21,04 €

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 47	PG82-RECF	u	Treballs previs i posteriors necessaris per a la connexió dels tendals a la caixa general. Inclou el subministrament i la instal·lació dels pulsadors d'accionament dels tendalls, ubicats segons indicacions de la DF. Inclou el cablejat necessari per connectar els tendalls al motor tipus CSI. Cablejat de 3 fils, i secció segons normativa.	355,40 €
	BG12-0G5W		Caixa de derivació quadrada plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	19,92000 €
	BG2P-1KUW		Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	22,60000 €
	BG33-G2VQ		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	98,80000 €
	BG33-G2VR		Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	13,40000 €
	BG8A-H6IB		Polsador amb sensor d'1 fase, amb connexió a bus cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu alt, amb accessoris de muntatge	97,18000 €
			Altres conceptes	103,50 €
P- 48	PHA2-REC4	u	Llumenera en suspensió tipus HighBay HP HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED	292,91 €
			Potencia.- 200W 4000K	
			Inclou Campana 90° HP 200/240W SPECIAL REFLECTOR RAL2008	
			Totalment instal·lada segons projecte	
	BEGHELLI1		HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED 40907_CAMPANA 90° HP 200/240W SPECIAL REFLECTOR RAL2008	221,87000 €
	BHW5-06FT		Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,34000 €
			Altres conceptes	69,70 €
P- 49	PHA2-REC5	u	Llumenera en suspensió tipus HighBay HP HIGHBAY HP 150W 90°0-10V 4K ED	253,54 €
			Potencia.- 150W 4000K	
			Inclou campana 90° HP 100/150W SPECIAL REFLECTOR RAL2008	
			Totalment instal·lada segons projecte	
	BEGHELLI2		HIGHBAY HP 150W	184,37000 €
	BHW5-06FT		Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,34000 €
			Altres conceptes	67,83 €
P- 50	PHA2-REC6	u	HALL LED CEILING IP65 LARGE/VT 4000K BLANCO 28VT52K470L65W	299,45 €
			Totalment instal·lada segons projecte	
	BHW5-06FT		Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,34000 €
	ESSE-CI		HALL LED CEILING LARGE IP65/VT 52W 4000K CRI>90 70° SPECIAL RAL2008	228,10000 €
			Altres conceptes	70,01 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 11

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 51	PHA2-REC7	u	TERES IP66 MEDIUM BLANCO 3000K 40° 14VT31K340M66W	361,15 €
	BHW5-06FT		Totalment instal·lada segons projecte	
			Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,34000 €
	ESSE-CI2		TERES IP66 MEDIUM BLANCO 3000K 40° 14VT31K340M66W	286,86000 €
			Altres conceptes	72,95 €
P- 52	PHV1-ASBI	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT	465,80 €
			1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final.	
			2. UNITAT D'OBRA L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa.	
			3. TREBALLS A REALITZAR - Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra. - Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar la correcta execució dels elements construïts. - Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial. - Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris. - Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés.	
			4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR - Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès. - Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original. - Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats. - Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra.	
			5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra. El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra.	
			Sense descomposició	465,80 €

QUADRE DE PREUS NÚMERO 2

Pàg.: 12

NÚMERO	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	PHV1-ASBU	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT 1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final. 2. UNITAT D'OBRA L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa. 3. TREBALLS A REALITZAR - Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra. - Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar la correcta execució dels elements construïts. - Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial. - Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris. - Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés. 4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR - Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès. - Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original. - Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats. - Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra. 5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra. El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra. Sense descomposició	465,80 €
P- 54	PHV1-RECC	PA	Ampliació o substitució de PLC existent al quadre elèctric d'enllumenat per incloure noves línies. Incloent muntatge i conexonat de tots els components. Inclou adaptacions i maniobres necessàries al quadre elèctric existent. Inclou programació d'integració a SCADA existent, instal·lat al centre de control.	2.632,45 €

QUADRE DE PREÇOS NÚMERO 2

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MÀ D'OBRA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	25,50 €
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador	25,40 €
A01-FEP9	h	Ajudant pintor	25,40 €
A01-FEPB	h	Ajudant manyà	25,50 €
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	25,36 €
A01-FEPH	h	Ajudant muntador	25,40 €
A0D-0007	h	Manobre	23,88 €
A0E-000A	h	Manobre especialista	24,69 €
A0F-000B	h	Oficial 1a	28,61 €
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	28,61 €
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	29,57 €
A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	29,94 €
A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	29,06 €
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	29,57 €
A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	32,16 €
A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	28,61 €
A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	28,61 €
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	29,08 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MAQUINÀRIA

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	14,32 €
C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	101,35 €
C13C-00LP	h	Retroexcavadora sobre pneumàtics de 8 a 10 t	54,34 €
C150-002X	h	Camió cistella de 10 m d'alçària com a màxim	51,69 €
C152-003B	h	Camió grua	57,86 €
C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	51,08 €
C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	42,46 €
C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	8,46 €
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,11 €
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	4,13 €
CZ16-00EH	h	Equip de raig de sorra	4,89 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B03L-05MZ	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	226,44 €
B05A-2MTK	kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, d'elevades resistències mecàniques	1,52 €
B071-2MWF	kg	Imprimació de resines per a l'adherència de morters i adhesius per a ceràmica sobre suports no absorbents	11,45 €
B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	1,18 €
B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	8,24 €
B0AK-07AS	kg	Clau acer	1,77 €
B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	0,22 €
B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella	1,74 €
B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	3,57 €
B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	7,11 €
B0D61-12XT	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	10,95 €
B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	22,00 €
B44Z-0LZ9	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	3,12 €
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,74 €
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,61 €
B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	0,52 €
B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,21 €
B83B-0XKR	m	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,27 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
B863-2GRS	m2	Planxa d'alumini de 2 mm de gruix, acabat anoditzat color especial, tallat a mida	41,41 €
B891-0P01	kg	Esmalt de poliuretà d'un u component	8,48 €
B891-0P06	kg	Esmalt martelé	27,73 €
B896-HYC8	kg	Pintura acrílica, per a paviments de formigó, en fase aquosa	7,56 €
B896-HYEA	kg	Pintura poliuretà bicomponent	7,70 €
B8Z6-0P2D	kg	Imprimació antioxidant	21,65 €
B8Z6-0P2K	kg	Imprimació epoxi	28,01 €
B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	100,05 €
B9M1-1KQO	kg	Resina sintètica per a paviment continu	8,27 €
BAVM-REC1	u	Toldo modelo IGL. Perfileria de duraluminio, acabados estándar blanco, plata y negro, otros acabados a consultar. Toldos motorizados, y con accionamiento mediante inversor mural (no incluido). Motor versión CSI, con accionamiento auxiliar a manivela en caso de corte eléctrico. Instalación en viga superior de acero mediante grapas adaptadas. Tejido calidad CLF 700. De composición poliéster (trama plana, hilado de 2,6X2,6 mm), recubierto de doble lámina de PVC transparente.	2.498,50 €
BD5J-0M5A	u	Reixa entramada fixa d'acer S235JR galvanitzat, per a canal de drenatge de 100 a 200 mm d'amplària, de 1000 mm de llargària, 20 mm de gruix i classe C250	26,29 €
BDH0-16J0	u	Neteja i desembussada de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	306,80 €
BEGHELLI1	U	HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED 40907 CAMPANA 90° HP 200/240W SPECIAL REFLECTOR RAL2008	221,87 €
BEGHELLI2	U	HIGHBAY HP 150W	184,37 €
BG12-0G5W	u	Caixa de derivació quadrada plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	13,28 €
BG29-1ZT6	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	19,88 €
BG2G-10JT	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària	16,91 €
BG2J-0BCD	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm	22,28 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG2P-1KUW	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,13 €
BG2P-1KUX	m	Tubo rígido de PVC, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,65 €
BG33-G2VM	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	2,41 €
BG33-G2VN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	7,51 €
BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,94 €
BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,35 €
BG33-G2W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	3,04 €
BG33-G2W9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,11 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BG35-HJNL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, +cable de comandament	4,22 €
BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	29,77 €
BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconnexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	91,64 €
BG8A-H6IB	u	Polsador amb sensor d'1 fase, amb connexió a bus cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu alt, amb accessoris de muntatge	97,18 €
BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	0,32 €
BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	0,17 €
BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	0,45 €
BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	0,41 €
BGY1-10YG	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	6,25 €
BHV1-H6X6	u	Passarel·la per a comunicacions entre xarxa pròpia del sistema de regulació i xarxa ETHERNET, per a col·locar en carril DIN	1.590,67 €
BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,34 €
BV254-02I6	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	692,84 €
BV2K0-00ZM	u	Determinació de la massa i el gruix del recobriments galvanitzat o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460, UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808	195,94 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

MATERIALS

CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
BV2L0-00Z5	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	90,65 €
ESSE-CI	U	HALL LED CEILING LARGE IP65/VT 52W 4000K CRI>90 70° SPECIAL RAL2008	228,10 €
ESSE-CI2	U	TERES IP66 MEDIUM BLANCO 3000K 40° 14VT31K340M66W	286,86 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	P446-DMAV	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, per a elements d'ancoratge formats per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant, col·locat a l'obra amb cargols	Rend.: 1,000		2,54 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012 /R x	25,40000 =	0,30480	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012 /R x	29,57000 =	0,35484	
					Subtotal...	0,65964	0,65964
	Materials:						
	B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant	1,000 x	1,74000 =	1,74000	
					Subtotal...	1,74000	1,74000
				DESPESES AUXILIARS	2,50%		0,01649
				COST DIRECTE			2,41613
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,12081
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			2,53694
P- 1	P1D2-HA2M	m2	Protecció de la pols i la runa de mobiliari amb vel de polietilè, de 0,25 mm de gruix adherida amb cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè fixada al parament mitjançant un bastiment	Rend.: 1,000		4,46 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x	23,88000 =	1,19400	
	A0F-000K	h	Oficial 1a fuster	0,050 /R x	29,94000 =	1,49700	
					Subtotal...	2,69100	2,69100
	Materials:						
	B0AK-07AS	kg	Clau acer	0,100 x	1,77000 =	0,17700	
	B0D41-07P7	m2	Post de fusta de pi per a 3 usos	0,100 x	7,11000 =	0,71100	
	B775-0KR2	m2	Vel de polietilè de gruix 250 µm i de pes 240 g/m2	1,100 x	0,52000 =	0,57200	
	B7Z3-H69Y	m	Cinta adhesiva plàstica per a làmines de polietilè	0,250 x	0,21000 =	0,05250	
					Subtotal...	1,51250	1,51250
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,04037
				COST DIRECTE			4,24387
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,21219
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			4,45606

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 2	P2146-RECR	m2	Reparació de les zones de paviment en mal estat (indicades per la DF o bé que no garanteixin la correcta execució del tractament final) mitjançant repicat amb martell elèctric i posterior recrescut amb morter epoxi igualant la planimetria amb la resta de la superfície. Inclou: Reparació d'esquerdes superficials amb pseudo grapes de resina. 1- Tractament de llavis de la junta, amb obertura de les esquerdes. 2- Execució de roces transversals a banda i banda cada 40-50cm, d'una fondària de 12x12mm, i de 50cm de longitud. 3- Reomplert amb la resina de la capa base del paviment (Ucrete Base Coat) Es deixarà tot llest per a rebre el tractament i paviment d'acabat. Inclou càrrega sobre camió amb mitjans manuals.	Rend.: 1,000 47,45 €
Mà d'obra:				
A0E-000A	h	Manobre especialista	Unitats	Preu €
A0F-000B	h	Oficial 1a	Parcial	Import
			0,600 /R x	24,69000 =
			0,600 /R x	28,61000 =
			Subtotal...	31,98000
				31,98000
Maquinària:				
C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	Unitats	Preu €
			0,600 /R x	14,32000 =
			Subtotal...	8,59200
				8,59200
Materials:				
B9M1-1KQO	kg	Resina sintètica per a paviment continu	Unitats	Preu €
			0,500 x	8,27000 =
			Subtotal...	4,13500
				4,13500
			DESPESES AUXILIARS	1,50%
				0,47970
			COST DIRECTE	45,18670
			DESPESES INDIRECTES	5,00%
				2,25934
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	47,44604
P- 3	P214B-RECJ	m	Desmuntatge de reixa de de canal de sanejament, amb mitjans manuals i càrrega de runa sobre camió o contenidor	Rend.: 1,000 7,68 €
Mà d'obra:				
A0D-0007	h	Manobre	Unitats	Preu €
A0E-000A	h	Manobre especialista	Parcial	Import
			0,250 /R x	23,88000 =
			0,050 /R x	24,69000 =
			Subtotal...	7,20450
				7,20450
			DESPESES AUXILIARS	1,50%
				0,10807
			COST DIRECTE	7,31257
			DESPESES INDIRECTES	5,00%
				0,36563

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	COST EXECUCIÓ MATERIAL			PREU
							7,67820
P- 4	P214U-RECG	m2	Diamantat:	Rend.: 1,000			3,95 €
			Diamantat de la superfície amb equip electromecànic rotatiu, dotat de capçals abrasius de diamant i aspiració permanent, per tal d'obrir porus i obtenir una bona adherència dels materials a usar en els processos posteriors. Inclou aspirat posterior. Fins i tot neteja i recollida de la pols i les restes generades, apilament, retirada, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre resta de capes.				
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,005 /R x	23,88000 =	0,11940	
	A0F-000S	h	Oficial 1a d'obra pública	0,020 /R x	32,16000 =	0,64320	
					Subtotal...	0,76260	0,76260
	Maquinària:						
	C111-0056	h	Compressor amb dos martells pneumàtics	0,015 /R x	14,32000 =	0,21480	
	C113-00JJ	h	Fresadora per a paviment amb càrrega automàtica	0,019 /R x	101,35000 =	1,92565	
	C174-00GD	h	Escombradora autopropulsada	0,020 /R x	42,46000 =	0,84920	
					Subtotal...	2,98965	2,98965
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,01144
					COST DIRECTE		3,76369
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,18818
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,95187
P- 5	P214W-RECJ	m	Rebaix de la superfície: Caixejat perimetral dels perfils metàl·lics existents així com de la resta d'entregues amb el nou paviment, mitjançant diamantadora manual d'aspiració permanent. Inclou neteja i recollida de residus, càrrega sobre camió o contenidor. Tot llest per a rebre la resta de capes. Un cop finalitzat el paviment nou, caldrà retirar-lo i es recolliran els residus generats.	Rend.: 1,000			5,28 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0E-000A	h	Manobre especialista	0,150 /R x	24,69000 =	3,70350	
					Subtotal...	3,70350	3,70350
	Maquinària:						
	C178-00GF	h	Màquina tallajunts amb disc de diamant per a paviment	0,150 /R x	8,46000 =	1,26900	
					Subtotal...	1,26900	1,26900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%
				0,05555
				COST DIRECTE
				5,02805
				DESPESES INDIRECTES 5,00%
				0,25140
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				5,27946
P- 6	P21B0-REC1	u	Retirada de cameres de videovigilància pròpies de les parades que estiguin instal·lades amb afectació als treballs a executar.	Rend.: 1,000
				27,97 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A0D-0007 h Manobre				0,500 /R x 23,88000 = 11,94000
A0F-000B h Oficial 1a				0,500 /R x 28,61000 = 14,30500
				Subtotal... 26,24500 26,24500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%
				0,39368
				COST DIRECTE
				26,63867
				DESPESES INDIRECTES 5,00%
				1,33193
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				27,97061
P- 7	P21B0-RECW	u	Retirada de rètol, fris i altres elements informatius col·locats a l'interior de les parades. Inclou retirada de panell, encadenat i suport de fixació en el cas que sigui necessari amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou retirada de tots els panells informatius, tant col·locats a la passera, com els penjats amb cadena, com tots aquells panells que indiqui la DF.	Rend.: 1,000
				27,97 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A0D-0007 h Manobre				0,500 /R x 23,88000 = 11,94000
A0F-000B h Oficial 1a				0,500 /R x 28,61000 = 14,30500
				Subtotal... 26,24500 26,24500
				DESPESES AUXILIARS 1,50%
				0,39368
				COST DIRECTE
				26,63867
				DESPESES INDIRECTES 5,00%
				1,33193
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				27,97061
P- 8	P21DD-RECZ	u	Desmuntatge i muntatge segons projecte dels projectors existents, inclosa la retirada dels elements obsolets, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor. Inclou la part proporcional de protecció dels projectors durant la actuació a l'estructura metàl·lica.	Rend.: 1,000
				23,42 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,400	/R x	25,36000 =	10,14400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,400	/R x	29,57000 =	11,82800
			Subtotal...				21,97200
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,32958
			COST DIRECTE				22,30158
			DESPESES INDIRECTES	5,00%			1,11508
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				23,41666
P- 9	P21Q0-RECJ	u	Retirada d'elements metàl·lics collats a l'estructura de les parades que sobresurten d'aquestes i entorpeixen la col·locació del fris, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor Inclou retirar les instal·lacions que puguin entorpir a la col·locació del fris.	Rend.: 1,000			27,97 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	0,500	/R x	23,88000 =	11,94000
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,500	/R x	28,61000 =	14,30500
			Subtotal...				26,24500
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,39368
			COST DIRECTE				26,63867
			DESPESES INDIRECTES	5,00%			1,33193
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				27,97061
P- 10	P2R2-EU9P	m3	Classificació a peu d'obra de residus de construcció o demolició en fraccions segons REAL DECRETO 105/2008, amb mitjans manuals	Rend.: 1,000			25,45 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0D-0007	h	Manobre	1,000	/R x	23,88000 =	23,88000
			Subtotal...				23,88000
			DESPESES AUXILIARS	1,50%			0,35820
			COST DIRECTE				24,23820
			DESPESES INDIRECTES	5,00%			1,21191
			COST EXECUCIÓ MATERIAL				25,45011
P- 11	P2R5-DT2E	m3	Transport de residus a instal·lació autoritzada de gestió de residus, amb camió de 12 t i temps d'espera per a la càrrega a màquina, amb un recorregut de més de 2 i fins a 5 km	Rend.: 1,000			3,81 €
	Maquinària:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	C154-003M	h	Camió per a transport de 12 t	0,071	/R x	51,08000 =	3,62668

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
				Subtotal...		3,62668	3,62668
				COST DIRECTE			3,62668
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		0,18133
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			3,80801
P- 12	P2RA-EU6B	m3	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	Rend.: 1,000			23,10 €
	Materials:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	B2RA-28TS	t	Disposició controlada en centre de reciclatge de residus barrejats inerts amb una densitat 1 t/m3, procedents de construcció o demolició, amb codi 17 01 07 segons la Llista Europea de Residus	1,000	x 22,00000 =	22,00000	
				Subtotal...		22,00000	22,00000
				COST DIRECTE			22,00000
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,10000
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,10000
P- 13	P446-RECI	kg	Estructura d'acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1 de suport, conformada per tubs verticals de 40x40x3 i tubs horitzontals 40x20x3, formades per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie quadrat i rectangular, treballat a taller i amb una capa d'imprimació antioxidant. Les peces han d'arribar completament soldades de taller. L'estructura, esta formada per tubs verticals de 40x40x3 separats cada 1m i dos tubs (superior i inferior) horitzontals 40x20x3, fets a mida segons planols, soldats a taller i entregats a obra llestos per soldar a l'estructura existent. Inclou preparació de l'estructura existent per rebre la soldadura. Inlcou la soldadura de la nova estructura a la existent.	Rend.: 1,000			3,99 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	0,012 /R	x 25,40000 =	0,30480	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	0,012 /R	x 29,57000 =	0,35484	
	Materials:			Subtotal...		0,65964	0,65964

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ					PREU
	B44Z-0LZ9	kg	Acer S275J0H segons UNE-EN 10210-1, format per peça composta, en perfils foradats laminats en calent sèrie rodó, quadrat i rectangular, treballat al taller per a col·locar amb cargols i galvanitzat	1,000	x	3,12000 =	3,12000	
						Subtotal...	3,12000	3,12000
						DESPESES AUXILIARS 2,50%		0,01649
						COST DIRECTE		3,79613
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,18981
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		3,98594
P- 14	P449-02IL	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	Rend.: 1,000				727,48 €
	Materials:			Unitats		Preu €	Parcial	Import
	BV254-02I6	u	Jornada per a inspecció visual d'unions soldades segons UNE 14044 i UNE-EN 13018 i per a assaig mitjançant partícules magnètiques i/o líquids penetrants segons UNE-EN ISO 17638 i UNE-EN ISO 3452-1 i la seva acceptació segons UNE-EN ISO 23277 i UNE-EN ISO 23278	1,000	x	692,84000 =	692,84000	
						Subtotal...	692,84000	692,84000
						COST DIRECTE		692,84000
						DESPESES INDIRECTES 5,00%		34,64200
						COST EXECUCIÓ MATERIAL		727,48200

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
P- 15	P44C-RECV	pa	Substitució de peu de pilar en mal estat, segons indicacions de la DF	Rend.: 1,000			439,86 €
Procediment:							
1. Apuntalament de l'estructura durant l'execució de la substitució amb els puntals necessaris per garantir l'estabilitat durant l'actuació.							
2. Tall del pilar a uns 50cm del paviment							
3. Enderroc de paviment creant un dau de 50cm x 50cm x 30cm de profunditat. (inclou tall del paviment per delimitar la zona d'enderroc + enderroc del paviment)							
4. Col·locació de placa d'ancoratge (de les mateixes dimensions que les existents) amb pern cargolats i peu de pilar de les mateixes dimensions que l'existent, col·locat a l'obra amb soldadura							
5. Formigonat amb formigó sense retracció, del dau deixant-lo llest per rebre el nou paviment i deixant embeguda la placa d'ancoratge uns 7 cm.							
Inclou tots els elements necessaris per a garantir la substitució adequada del peu de pilar.							
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP1	h	Ajudant soldador	3,000 /R x	25,50000 =	76,50000		
A0D-0007	h	Manobre	3,000 /R x	23,88000 =	71,64000		
A0F-000B	h	Oficial 1a	3,000 /R x	28,61000 =	85,83000		
A0F-000Y	h	Oficial 1a soldador	3,000 /R x	29,08000 =	87,24000		
				Subtotal...	321,21000	321,21000	
Maquinària:							
C206-00DW	h	Equip i elements auxiliars per a soldadura elèctrica	3,000 /R x	3,11000 =	9,33000		
C20H-00DN	h	Martell trencador manual	3,000 /R x	4,13000 =	12,39000		
				Subtotal...	21,72000	21,72000	
Materials:							
B0D61-12XT	cu	Puntal tubular metàl·lic de 3 tubs, d'alçària >3 m de <= 150 kN de càrrega màxima admissible, amb elements de recolzament roscats i 25 usos	4,000 x	10,95000 =	43,80000		
B44Z-0M1J	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb soldadura i amb una capa d'imprimació antioxidant	15,000 x	1,61000 =	24,15000		
				Subtotal...	67,95000	67,95000	
				DESPESES AUXILIARS	2,50%	8,03025	
				COST DIRECTE		418,91025	
				DESPESES INDIRECTES	5,00%	20,94551	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		439,85576	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 16	P81B-RECQ	m2	Capa Imprimació + morter autonivellant: Subministrament i aplicació en tota la superfície d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151 o similar. Posterior abocament amb rastra de morter autonivellant Sikafloor 264 o similar i empolsat d'àrid Sikadur 502 o similar a saturació amb un espessor mitjà de 3mm i consum por m² de 6,00 kg. Tot llest per a rebre la resta de capes.	Rend.: 1,000		43,45 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador	0,600 /R x	28,61000 =	17,16600	
					Subtotal...	17,16600	17,16600
	Materials:						
	B071-2MWF	kg	Imprimació de resines per a l' adherència de morters i adhesius per a ceràmica sobre suports no absorbents	0,600 x	11,45000 =	6,87000	
	B075-06T4	kg	Morter d'anivellament	6,000 x	1,18000 =	7,08000	
	B9G3-0HRV	t	Pols de quars color gris	0,100 x	100,05000 =	10,00500	
					Subtotal...	23,95500	23,95500
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,25749
				COST DIRECTE			41,37849
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		2,06892
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,44741

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 17	P861-RACR	m2	Panell de composite d'alumini de 4mm de gruix, amb un desenvolupament total de 86cm (ala superior de 30mm + vertical de 800mm + ala inferior de 30mm) ancorat sobre l'estructura de suport: Subministrament i col·locació de folre de fris de 86cm de desenvolupament, segons plànols, mitjançant panells de composite d'alumini d'Alucobond o similar, amb un desenvolupament variable en alçada i amplada de 4 mm de gruix, inclou plegament inferior i superior, acabat lacat en color RAL 2008 (taronja) per la part frontal i pintat en el mateix color per la cara posterior, ancorat mecànicament amb rebló i volandera (en la part superior e inferior), en els colisos prèviament executats, sobre estructura de suport formada per bastiments de perfils d'acer no inclosa en aquesta partida. S'inclouen tots els treballs i materials necessaris per a una perfecta planeïtat de l'acabat del composite. Folre visible a una cara, es deixarà net i sense film protector. El preu inclou mermes de material. Inclou tots els elements i mitjans auxiliars necessaris per a la realització de les tasques. Inclou la formació dels colissos necessaris per al seu ancoratge, tant al panell com a l'estructura suport.	Rend.: 1,000			
						114,27	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPB	h	Ajudant manyà	0,300 /R x	25,50000 =	7,65000	
	A0F-000P	h	Oficial 1a manyà	0,300 /R x	29,06000 =	8,71800	
					Subtotal...	16,36800	16,36800
	Materials:						
	B0AO-07II	u	Tac de niló de 6 a 8 mm, amb vis	12,000 x	0,22000 =	2,64000	
	B0AQ-07EX	cu	Visos, d'acer galvanitzats	0,093 x	3,57000 =	0,33201	
	B83B-0XKR	m	Perfilaria de planxa d'acer galvanitzat amb perfils entre 75 a 85 mm d'amplària	1,800 x	1,27000 =	2,28600	
	B863-2GRS	m2	Planxa d'alumini de 2 mm de gruix, acabat anoditzat color especial, tallat a mida	2,100 x	41,41000 =	86,96100	
					Subtotal...	92,21901	92,21901
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,24552
				COST DIRECTE			108,83253
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		5,44163
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			114,27416
P- 18	P875-4SAJ	m2	Neteja i preparació de la superfície de perfils laminats d'acer fins a un grau de preparació Sa 2 segons la norma UNE-EN ISO 8501-1, amb mitjans raig de sorra seca i càrrega manual de runa sobre contenidor	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,140	/R x	23,88000 =	3,34320
	A0F-000B	h	Oficial 1a	0,140	/R x	28,61000 =	4,00540
						Subtotal...	7,34860
							7,34860
	Maquinària:						
	CZ16-00EH	h	Equip de raig de sorra	0,140	/R x	4,89000 =	0,68460
						Subtotal...	0,68460
							0,68460
	Materials:						
	B03L-05MZ	t	Sorra de sílice de 0 a 3,5 mm, subministrada en sacs de 0,8 m3	0,0015	x	226,44000 =	0,33966
						Subtotal...	0,33966
							0,33966
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,11023
						COST DIRECTE	8,48309
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,42415
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	8,90724

P- 19	P877-4UBK	m2	Passivat de perfils laminats deteriorats amb raspallat previ i aplicació posterior de 2 capes d'imprimació anticorrosiva i pont d'unió de resines epoxi i ciment	Rend.: 1,000			52,96 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A0D-0007	h	Manobre	0,055	/R x	23,88000 =	1,31340
	A0F-000T	h	Oficial 1a paleta	0,550	/R x	28,61000 =	15,73550
						Subtotal...	17,04890
							17,04890
	Materials:						
	B079-06TD	kg	Morter polimèric de ciment amb resines epoxi per a imprimació anticorrosiva i pont d'unió	4,0005	x	8,24000 =	32,96412
						Subtotal...	32,96412
							32,96412
						DESPESES AUXILIARS 2,50%	0,42622
						COST DIRECTE	50,43924
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	2,52196
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	52,96120

P- 20	P891-FHRK	u	Determinació de la massa i el gruix del recobrint galvanitzat o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460, UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808	Rend.: 1,000			205,74 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Materials:						
	BV2K0-00ZM	u	Determinació de la massa i el gruix del recobrint galvanitzat o de pintura en elements superficials, segons la norma UNE-EN ISO 1460, UNE-EN ISO 2178 o UNE-EN ISO 2808	1,000	x	195,94000 =	195,94000
						Subtotal...	195,94000
							195,94000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		195,94000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		9,79700	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		205,73700	
P- 21	P894-REC2	m	Pintat de passarel·la metàl·lica per ambdues cares, amb esmalt de poliuretà, amb dues capes d'imprimació antioxidant i 2 d'acabat. Color a definir per la DF	Rend.: 1,000		26,42	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP9				0,055 /R x	25,40000 =	1,39700	
A0F-000V				0,570 /R x	28,61000 =	16,30770	
					Subtotal...	17,70470	17,70470
Materials:							
B891-0P01				0,2754 x	8,48000 =	2,33539	
B8Z6-0P2D				0,2244 x	21,65000 =	4,85826	
					Subtotal...	7,19365	7,19365
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,26557	
				COST DIRECTE		25,16392	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,25820	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		26,42212	
P- 22	P894-RECP	m2	Pintat de porticons metàl·lics: 1. Aplicació d'una capa d'imprimació sintètica anticorrosiva, de naturalesa alquídica modificada, amb un espessor de 35 ?m, tipus Primer Universal Jallut o similar. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs. 2. Aplicació d'acabat amb 2 capes de pintura monocapa universal acrílica de poliuretà alifàtic de 2 components, amb un espessor de 45 ?m , color RAL 2008 (taronja) o RAL 7044 (gris clar), a definir. Inclou tots els elements i mitjans necessaris per a la realització dels treballs. Inclou el pintat dels tubs d'instal·lacions existents fixats a l'estructura.	Rend.: 1,000		23,03	€
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP9				0,050 /R x	25,40000 =	1,27000	
A0F-000V				0,390 /R x	28,61000 =	11,15790	
					Subtotal...	12,42790	12,42790
Materials:							
B891-0P06				0,255 x	27,73000 =	7,07115	
B8Z6-0P2D				0,104 x	21,65000 =	2,25160	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				Subtotal...	9,32275		9,32275
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,18642
				COST DIRECTE			21,93707
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,09685
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			23,03392
P- 23	P89C-REC2	m2	Pintat d'estructura d'acer a l'esmalt sintètic, amb dues capes d'imprimació antioxidant i dues d'acabat. Color RAL 2008 (taronja)	Rend.: 1,000 34,29 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A01-FEP9				0,079 /R x	25,40000 =	2,00660	
A0F-000V				0,790 /R x	28,61000 =	22,60190	
				Subtotal...		24,60850	24,60850
Materials:							
B896-HYEA				0,255 x	7,70000 =	1,96350	
B8Z6-0P2K				0,204 x	28,01000 =	5,71404	
				Subtotal...		7,67754	7,67754
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,36913
				COST DIRECTE			32,65517
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		1,63276
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			34,28793
P- 24	P9K0-RECV	m2	Sejellat del paviment mitjançant l'aplicació de dues capes de poliuretà alifàtic Sikafloor 357 SP o similar amb un consum per m² de 0,6 kg. Cal garantir que la superfície entregada tingui classificació classe 2 (35<Rd<45)	Rend.: 1,000 12,10 €			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007				0,050 /R x	23,88000 =	1,19400	
A0F-000S				0,050 /R x	32,16000 =	1,60800	
				Subtotal...		2,80200	2,80200
Maquinària:							
C152-003B				0,050 /R x	57,86000 =	2,89300	
				Subtotal...		2,89300	2,89300
Materials:							
B9M1-1KQO				0,700 x	8,27000 =	5,78900	
				Subtotal...		5,78900	5,78900

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%
				0,04203
				COST DIRECTE
				11,52603
				DESPESES INDIRECTES 5,00%
				0,57630
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				12,10233
P- 25	P9M1-RECZ	m2	Capa de resina epoxi: Polit, escombrat i aspirat de l'àrid sobrant. S'aplicarà una capa de resina epoxi Sikafloor 264 o similar amb un consum per m² de 0,400 kg. Inclou la formació i el segellat de les juntes de dilatació mitjançant el procediment: a. Realització de calaix previ al llarg de la junta o esquerra, mitjançant disc (proporció 1:1). b. Neteja amb aigua a pressió, aire comprimit i retirada de resta de junta antiga, si es el cas. c. Col·locació producte de segellat elàstic monocomponent en base poliuretà tipus MasterSeal NP 474 o equivalent, segons prescripcions fabricant, prèvia col·locació obturador de fons, corró d'escuma de polietilè de cèl·lula tancada.	Rend.: 1,000
				8 , 01 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A0D-0007	h	Manobre	0,050 /R x 23,88000 =	1,19400
A0F-000B	h	Oficial 1a	0,050 /R x 28,61000 =	1,43050
				Subtotal...
				2,62450 2,62450
Materials:				
B9M1-1KQO	kg	Resina sintètica per a paviment continu	0,600 x 8,27000 =	4,96200
				Subtotal...
				4,96200 4,96200
				DESPESES AUXILIARS 1,50%
				0,03937
				COST DIRECTE
				7,62587
				DESPESES INDIRECTES 5,00%
				0,38129
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				8,00716
P- 26	P9Y1-02J3	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	Rend.: 1,000
				95 , 18 €
Materials:				Unitats Preu € Parcial Import
BV2L0-00Z5	u	Determinació a laboratori, mitjançant pèndol de fricció, de la resistència al lliscament/relliscada de paviments polits i no polits, segons la norma UNE-ENV 12633, per a un nombre de determinacions igual o superior a 10	1,000 x 90,65000 =	90,65000
				Subtotal...
				90,65000 90,65000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				COST DIRECTE		90,65000	
				DESPESES INDIRECTES	5,00%	4,53250	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		95,18250	
P- 27	P9Z8-RECY	m2	Pintat de paviment amb pintura epoxi de dos components acabat en color definit per la DF.	Rend.: 1,000			
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEP9	h	Ajudant pintor	0,500 /R x	25,40000 =	12,70000	
	A0F-000V	h	Oficial 1a pintor	0,500 /R x	28,61000 =	14,30500	
				Subtotal...		27,00500	27,00500
Materials:							
	B896-HYC8	kg	Pintura acrílica, per a paviments de formigó, en fase aquosa	1,300 x	7,56000 =	9,82800	
				Subtotal...		9,82800	9,82800
				DESPESES AUXILIARS	1,50%	0,40508	
				COST DIRECTE		37,23808	
				DESPESES INDIRECTES	5,00%	1,86190	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		39,09998	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 28	P9ZR-REC1	m	Reconstrucció de Junta de Solera: Reparació de junts existents. Replanteig, marcat i tall longitudinal de dimensions (5cm de profunditat i 10 cm d'amplària) a banda i banda de la junta amb talladora, disc de diamant i aigua. Aspirat de llots, neteja i retirada dels mateixos a abocador autoritzat. Repicat manual amb martells elèctrics de l'interior de la superfície delimitada, formant una rasa longitudinal. Neteja, retirada de residus i lliurament dels mateixos a gestor autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície, subministrament i aplicació d'una capa d'imprimació epoxi Sikafloor 151. Subministrament i aplicació per vessament de morter autoanivellant epoxi de tres components Sikadur 42P. Diamantat manual amb diamantadora elèctrica, igualant la planimetria amb la resta del paviment. Replanteig, marcat i tall longitudinal (amb disc de diamant i aigua) a una profunditat de 5cm i una amplària d'entre 3 i 4 mm, en el centre de la junta. Aspirat de llots i neteja de la junta. Retirada a abocador autoritzat. Escombrat i aspirat de la superfície. Subministrament i aplicació en els llavis de junta de Sika Primer 3N. Posterior segellat amb masilla de poliuretà Sikaflex 11FC	Rend.: 1,000	92,53 €		
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0D-0007	h	Manobre		0,500 /R x	23,88000 =	11,94000	
					Subtotal...	11,94000	11,94000
Materials:							
B05A-2MTK	kg	Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, d'elevades resistències mecàniques		50,000 x	1,52000 =	76,00000	
					Subtotal...	76,00000	76,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,17910
				COST DIRECTE			88,11910
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		4,40596
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			92,52505

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 29	P9ZR-REC2	m	Reparacions esquerdes mitjanes (esquerdes i deteriorament que afectin a més d'1/3 de l'espessor de la solera, amb un ample mig (0.5-1.5mm) Reparació consistent en cosit de l'esquerda i substitució del formigó a nivell superficial: 1- Determinació i marcatge de la zona a reparar, de mínim 500m de llarg per 250-300mm de llarg. 2- Tall amb disc de diamant amb una profunditat de 30-50mm 3- Demolició del formigó afectat amb martell pneumàtic, fins arribar a la meitat de l'espessor de la solera. Retirada, sanejat, netaj i aspiració de la superfície resultant. 4- Col·locació i ancoratge de grapes de diàmetre 16mm, amb morters de resines, cada 150mm al llarg de l'esquerda. 5- Preparació de la superfície i rebliment amb morter de resines cimentoses, morter especial d'alta resistència, ultraràpid, tipus MASTEREMACO T 1100 TIX o equivalent. 6- Acabat i curat de la superfície per posterior aplicació del paviment. 7 - Marcatge de la junta i segellat.	Rend.: 1,000		105,25 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A0D-0007			Manobre	1,000 /R x	23,88000 =	23,88000	
					Subtotal...	23,88000	23,88000
Materials:							
B05A-2MTK			Material per a rejuntat de paviments de pedra i llambordins, a base de ciment, granulats seleccionats, resines sintètiques i additius, d'elevades resistències mecàniques	50,000 x	1,52000 =	76,00000	
					Subtotal...	76,00000	76,00000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,35820
				COST DIRECTE			100,23820
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		5,01191
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			105,25011
P- 30	PASSEDP1	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA	Rend.: 1,000		4.593,75 €	
P- 31	PASSEDP2	pa	PARTIDA ALÇADA DE SEGURETAT I SALUT DE L'OBRA	Rend.: 1,000		708,75 €	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 32	PAVL-RECG	u	Tendal vertical enrotllable guiat i motoritzat amb teixit traslúcid. Inclou tub de 40x40x1.5mm per regularitzar els pilars i poder ancorar les guies del tendal. Motor amb accionament mitjançant inversor mural (inclou sensor de vent per accionar la recollida en cas de vent excessiu) versió ICS, amb accionament auxiliar a manivela en cas de tall elèctric. El teixit serà de qualitat CL700 de composició polièster (trama plana, filat de 2.6x2.6 mm) recobert amb doble làmina de PVC transparent amb les següents característiques tècniques: - Espessor (mm) 0,75 - Pes (gr/m²) 887 - R. Tracció (N/cm) L783/A735 segons DIN 53.354 N/5cm - R.Esquinçament (N) L251/A323 segons DIN 53.353 N - Ext. Trencament (%) L31/A33 segons DIN 53.354 N - Resist. tèrmica -20°C/+70°C - Conductivitat (W/mk) 0.16, - Comp. foc autoextingible	Rend.: 1,000		2.842,59 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
A01-FEP3	h	Ajudant col·locador		3,000 /R x	25,40000 =	76,20000	
A01-FEPH	h	Ajudant muntador		0,012 /R x	25,40000 =	0,30480	
A0F-000D	h	Oficial 1a col·locador		3,000 /R x	28,61000 =	85,83000	
A0F-000R	h	Oficial 1a muntador		0,012 /R x	29,57000 =	0,35484	
				Subtotal...		162,68964	162,68964
Materials:							
B0AP-07IQ	u	Tac d'acer de d 12 mm, amb cargol, volandera i femella		4,000 x	1,74000 =	6,96000	
B44Z-0M10	kg	Acer S275JR segons UNE-EN 10025-2, format per peça simple, en perfils laminats en calent sèrie L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular i planxa, treballat al taller per a col·locar amb cargols i amb una capa d'imprimació antioxidant		20,120 x	1,74000 =	35,00880	
BAVM-REC1	u	Toldo modelo IGL. Perfileria de duraluminio, acabados estándar blanco, plata y negro, otros acabados a consultar. Toldos motorizados, y con accionamiento mediante inversor mural (no incluido). Motor versión CSI, con accionamiento auxiliar a manivela en caso de corte eléctrico. Instalación en viga superior de acero mediante grapas adaptadas. Tejido calidad CLF 700. De composición poliéster (trama plana, hilado de 2,6X2,6 mm), recubierto de doble lámina de PVC transparente.		1,000 x	2.498,50000 =	2.498,50000	
				Subtotal...		2.540,46880	2.540,46880

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 2,50%		4,06724	
				COST DIRECTE		2.707,22568	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		135,36128	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		2.842,58697	
P- 33	PD5T-RECO	m	Reixa per a canal de mateixes característiques i mides que l'existent. Feta a mida, si s'escau. Col·locada mecànicament. Classe resistent C250.	Rend.: 1,000		30 , 40 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
A0D-0007				0,050 /R x	23,88000 =	1,19400	
A0F-000T				0,050 /R x	28,61000 =	1,43050	
				Subtotal...		2,62450	2,62450
Materials:							
BD5J-0M5A				1,000 x	26,29000 =	26,29000	
				Subtotal...		26,29000	26,29000
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03937	
				COST DIRECTE		28,95387	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		1,44769	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		30,40156	
P- 34	PDH0-RECZ	u	Jornada de treball per a neteja i desembussada clavegueres, pous i fosses sèptiques de clavegueram amb introducció manual de mànega amb aigua a pressió, amb aparell pneumàtic vibrador incorporat des de compressor situat en camió cisterna	Rend.: 1,000		322 , 14 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Materials:							
BDH0-16J0				1,000 x	306,80000 =	306,80000	
				Subtotal...		306,80000	306,80000
				COST DIRECTE		306,80000	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		15,34000	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		322,14000	
P- 35	PG12-DHER	u	Caixa de derivació quadrada de plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54, muntada superficialment	Rend.: 1,000		27 , 79 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,150	/R x	25,36000 =	3,80400
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300	/R x	29,57000 =	8,87100
						Subtotal...	12,67500
							12,67500
Materials:							
	BG12-0G5W	u	Caixa de derivació quadrada plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,000	x	13,28000 =	13,28000
	BGW2-093M	u	Part proporcional d'accessoris de caixa de derivació quadrada	1,000	x	0,32000 =	0,32000
						Subtotal...	13,60000
							13,60000
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,19013
						COST DIRECTE	26,46512
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	1,32326
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	27,78838

P- 36	PG19-PPAA	PA	Partida alçada a justificar. Legalització de la instal·lació elèctrica davant els organismes competents. Inclou certificats, tràmits i tot el necessari per a la legalització segons normativa vigent. Inclou la realització de les operacions necessàries d'adequació de les instal·lacions per permetre la legalització del conjunt de la instal·lació, aportant tots els elements, materials i mecanismes necessaris i auxiliars per deixar-ho ompletament acabat i en funcionament	Rend.: 1,000	1.018,18 €
-------	-----------	----	--	---------------------	-------------------

P- 37	PG2J-4BMQ	m	Safata metàl·lica de reixa amb coberta i separadors d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm, col·locada sobre suports horitzontals amb elements de suport	Rend.: 1,000	98,85 €
-------	-----------	---	--	---------------------	----------------

			Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,113 /R x	25,36000 =	2,86568
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,300 /R x	29,57000 =	8,87100
					Subtotal...	11,73668
						11,73668
Materials:						
	BG29-1ZT6	m	Coberta per a safata metàl·lica reixa, d'acer galvanitzat en calent, de 300 mm d'amplària	1,000 x	19,88000 =	19,88000
	BG2G-1OJT	m	Perfil separador per a safata metàl·lica, d'acer galvanitzat en calent, de 100 mm d'alçària	2,000 x	16,91000 =	33,82000
	BG2J-0BCD	m	Safata metàl·lica reixa d'acer galvanitzat en calent, d'alçària 100 mm i amplària 300 mm	1,000 x	22,28000 =	22,28000
	BGY1-1OYG	u	Part proporcional d'elements de suport per a safates metàl·liques d'acer galvanitzat en calent de 300 mm d'amplària, per a instal·lació sobre suports horitzontals	1,000 x	6,25000 =	6,25000
					Subtotal...	82,23000
						82,23000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 28

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,17605	
				COST DIRECTE		94,14273	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		4,70714	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		98,84987	
P- 38	PG2P-6T0M	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente	Rend.: 1,000			4 , 00 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,36000 =	1,26800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x	29,57000 =	1,18280	
					Subtotal...	2,45080	2,45080
Materials:							
	BG2P-1KUW	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,020 x	1,13000 =	1,15260	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,17000 =	0,17000	
					Subtotal...	1,32260	1,32260
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,03676	
				COST DIRECTE		3,81016	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		0,19051	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		4,00067	
P- 39	PG2P-6T0N	m	Tubo rígido de PVC, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V, con unión roscada y montado superficialmente	Rend.: 1,000			4 , 65 €
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x	25,36000 =	1,26800	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,043 /R x	29,57000 =	1,27151	
					Subtotal...	2,53951	2,53951
Materials:							
	BG2P-1KUX	m	Tubo rígido de PVC, de 25 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	1,020 x	1,65000 =	1,68300	
	BGWC-09N4	u	Part proporcional d'accessoris per a tubs rígids de PVC	1,000 x	0,17000 =	0,17000	
					Subtotal...	1,85300	1,85300

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
				DESPESES AUXILIARS 1,50%
				0,03809
				COST DIRECTE
				4,43060
				DESPESES INDIRECTES 5,00%
				0,22153
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				4,65213
P- 40	PG33-E6CZ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000
				7,63 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040 /R x 25,36000 =	1,01440
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040 /R x 29,57000 =	1,18280
				Subtotal...
				2,19720
Materials:				
BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020 x 4,94000 =	5,03880
				Subtotal...
				5,03880
				DESPESES AUXILIARS 1,50%
				0,03296
				COST DIRECTE
				7,26896
				DESPESES INDIRECTES 5,00%
				0,36345
				COST EXECUCIÓ MATERIAL
				7,63241
P- 41	PG33-E6D1	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000
				10,97 €
Mà d'obra:				Unitats Preu € Parcial Import
A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,050 /R x 25,36000 =	1,26800
A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,050 /R x 29,57000 =	1,47850
				Subtotal...
				2,74650
Materials:				

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
	BG33-G2VN	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x16 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	7,51000 =	7,66020
						Subtotal...	7,66020
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,04120
						COST DIRECTE	10,44790
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,52239
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	10,97029
P- 42	PG33-E751	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			
						4,13 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,015	/R x	25,36000 =	0,38040
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,015	/R x	29,57000 =	0,44355
						Subtotal...	0,82395
	Materials:						
	BG33-G2W7	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x4 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	3,04000 =	3,10080
						Subtotal...	3,10080
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,01236
						COST DIRECTE	3,93711
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,19686
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	4,13396
P- 43	PG33-E752	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums, col·locat en tub	Rend.: 1,000			
						6,74 €	
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,36000 =	1,01440

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ				PREU
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000 =	1,18280
						Subtotal...	2,19720
							2,19720
	Materials:						
	BG33-G2W9	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada 0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, bipolar, de secció 2x6 mm ² , amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	1,020	x	4,11000 =	4,19220
						Subtotal...	4,19220
							4,19220
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03296
						COST DIRECTE	6,42236
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,32112
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,74348
P- 44	PG35-I6EI	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, +cable de comandament, col·locat en tub	Rend.: 1,000			6,86 €
				Unitats		Preu €	Parcial
	Mà d'obra:						Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,040	/R x	25,36000 =	1,01440
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,040	/R x	29,57000 =	1,18280
						Subtotal...	2,19720
							2,19720
	Materials:						
	BG35-HJNL	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, de designació H07Z1-K (AS) Type 2, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-31, tripolar, de secció 3x6 mm ² , amb aïllament de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575, amb baixa emissió fums, +cable de comandament	1,020	x	4,22000 =	4,30440
						Subtotal...	4,30440
							4,30440
						DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,03296
						COST DIRECTE	6,53456
						DESPESES INDIRECTES 5,00%	0,32673
						COST EXECUCIÓ MATERIAL	6,86129

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 45	PG47-ELQF	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			43,44 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,200 /R x	29,57000 =	5,91400	
					Subtotal...	10,98600	10,98600
	Materials:						
	BG49-189Q	u	Interruptor automàtic magnetotèrmic de 10 A d'intensitat nominal, tipus PIA corba C, bipolar (2P), de 6000 A de poder de tall segons UNE-EN 60898 i de 10 kA de poder de tall segons UNE-EN 60947-2, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	29,77000 =	29,77000	
	BGWD-0AS2	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics	1,000 x	0,45000 =	0,45000	
					Subtotal...	30,22000	30,22000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,16479
				COST DIRECTE			41,37079
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		2,06854
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			43,43933
P- 46	PG4B-DX3F	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de sensibilitat 0,03 A, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, muntat en perfil DIN	Rend.: 1,000			113,09 €
	Mà d'obra:			Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	0,200 /R x	25,36000 =	5,07200	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	0,350 /R x	29,57000 =	10,34950	
					Subtotal...	15,42150	15,42150
	Materials:						
	BG4L-09XD	u	Interruptor diferencial de la classe AC, gamma terciari, de 40 A d'intensitat nominal, bipolar (2P), de 0,03 A de sensibilitat, de desconexió fix instantani, amb botó de test incorporat i indicador mecànic de defecte, construït segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1, de 2 mòduls DIN de 18 mm d'amplària, per a muntar en perfil DIN	1,000 x	91,64000 =	91,64000	
	BGWD-0AS3	u	Part proporcional d'accessoris per a interruptors diferencials	1,000 x	0,41000 =	0,41000	
					Subtotal...	92,05000	92,05000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

Pàg.: 33

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,23132	
				COST DIRECTE		107,70282	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		5,38514	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		113,08796	
P- 47	PG82-RECF	u	Treballs previs i posteriors necessaris per a la connexió dels tendalls a la caixa general. Inclou el subministrament i la instal·lació dels pulsadors d'accionament dels tendalls, ubicats segons indicacions de la DF. Inclou el cablejat necessari per connectar els tendalls al motor tipus CSI. Cablejat de 3 fils, i secció segons normativa.	Rend.: 1,000		355,40 €	
Mà d'obra:				Unitats	Preu €	Parcial	Import
	A01-FEPH	h	Ajudant muntador	1,500 /R x	25,40000 =	38,10000	
	A0F-000R	h	Oficial 1a muntador	1,500 /R x	29,57000 =	44,35500	
				Subtotal...		82,45500	82,45500
Materials:							
	BG12-0G5W	u	Caixa de derivació quadrada plastificada, de 100x100 mm, amb grau de protecció IP-54 i per a muntar superficialment	1,500 x	13,28000 =	19,92000	
	BG2P-1KUW	m	Tubo rígido de PVC, de 20 mm de diámetro nominal, aislante y no propagador de la llama, con una resistencia al impacto de 2 J, resistencia a compresión de 1250 N y una rigidez dieléctrica de 2000 V	20,000 x	1,13000 =	22,60000	
	BG33-G2VQ	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x10 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	20,000 x	4,94000 =	98,80000	
	BG33-G2VR	m	Cable amb conductor de coure de tensió assignada0,6/1 kV, de designació RZ1-K (AS), construcció segons norma UNE 21123-4, tripolar, de secció 3x6 mm2, amb coberta del cable de poliolefines, classe de reacció al foc Cca-s1b, d1, a1 segons la norma UNE-EN 50575 amb baixa emissió fums	4,000 x	3,35000 =	13,40000	
	BG8A-H6IB	u	Polsador amb sensor d'1 fase, amb connexió a bus cable, per a caixa universal, amb adaptador, placa i marc de preu alt, amb accessoris de muntatge	1,000 x	97,18000 =	97,18000	
				Subtotal...		251,90000	251,90000
				DESPESES AUXILIARS 5,00%		4,12275	
				COST DIRECTE		338,47775	
				DESPESES INDIRECTES 5,00%		16,92389	
				COST EXECUCIÓ MATERIAL		355,40164	

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
P- 48	PHA2-REC4	u	Llumenera en suspensió tipus HighBay HP HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED Potencia.- 200W 4000K Inclou Campana 90° HP 200/240W SPECIAL REFLECTOR RAL2008 Totalment instal·lada segons projecte	Rend.: 1,000		292,91 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	25,36000 =	25,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	29,57000 =	29,57000	
					Subtotal...	54,93000	54,93000
Materials:							
	BEGHELLI1	U	HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED 40907_CAMPANA 90° HP 200/240W SPECIAL REFLECTOR RAL2008	1,000 x	221,87000 =	221,87000	
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000 x	1,34000 =	1,34000	
					Subtotal...	223,21000	223,21000
					DESPESES AUXILIARS 1,50%		0,82395
					COST DIRECTE		278,96395
					DESPESES INDIRECTES 5,00%		13,94820
					COST EXECUCIÓ MATERIAL		292,91215
P- 49	PHA2-REC5	u	Llumenera en suspensió tipus HighBay HP HIGHBAY HP 150W 90°0-10V 4K ED Potencia.- 150W 4000K Inclou campana 90° HP 100/150W SPECIAL REFLECTOR RAL2008 Totalment instal·lada segons projecte	Rend.: 1,000		253,54 €	
				Unitats	Preu €	Parcial	Import
Mà d'obra:							
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	25,36000 =	25,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	29,57000 =	29,57000	
					Subtotal...	54,93000	54,93000
Materials:							
	BEGHELLI2	U	HIGHBAY HP 150W	1,000 x	184,37000 =	184,37000	
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000 x	1,34000 =	1,34000	
					Subtotal...	185,71000	185,71000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU			
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,82395
				COST DIRECTE			241,46395
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		12,07320
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			253,53715
P- 50	PHA2-REC6	u	HALL LED CELLING IP65 LARGE/VT 4000K BLANCO 28VT52K470L65W	Rend.: 1,000			299,45 €
			Totalment instal·lada segons projecte	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	25,36000 =	25,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	29,57000 =	29,57000	
					Subtotal...	54,93000	54,93000
	Materials:						
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000 x	1,34000 =	1,34000	
	ESSE-CI	U	HALL LED CEILING LARGE IP65/VT 52W 4000K CRI>90 70° SPECIAL RAL2008	1,000 x	228,10000 =	228,10000	
					Subtotal...	229,44000	229,44000
				DESPESES AUXILIARS	1,50%		0,82395
				COST DIRECTE			285,19395
				DESPESES INDIRECTES	5,00%		14,25970
				COST EXECUCIÓ MATERIAL			299,45365
P- 51	PHA2-REC7	u	TERES IP66 MEDIUM BLANCO 3000K 40° 14VT31K340M66W	Rend.: 1,000			361,15 €
			Totalment instal·lada segons projecte	Unitats	Preu €	Parcial	Import
	Mà d'obra:						
	A01-FEPD	h	Ajudant electricista	1,000 /R x	25,36000 =	25,36000	
	A0F-000E	h	Oficial 1a electricista	1,000 /R x	29,57000 =	29,57000	
					Subtotal...	54,93000	54,93000
	Materials:						
	BHW5-06FT	u	Part proporcional d'accessoris de llumeneres industrials amb tubs fluorescents	1,000 x	1,34000 =	1,34000	
	ESSE-CI2	U	TERES IP66 MEDIUM BLANCO 3000K 40° 14VT31K340M66W	1,000 x	286,86000 =	286,86000	
					Subtotal...	288,20000	288,20000

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
			DESPESES AUXILIARS 1,50%	0,82395
			COST DIRECTE	343,95395
			DESPESES INDIRECTES 5,00%	17,19770
			COST EXECUCIÓ MATERIAL	361,15165

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 52	PHV1-ASBI	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT	Rend.: 1,000 465,80 €

1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA

Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final.

2. UNITAT D'OBRA

L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa.

3. TREBALLS A REALITZAR

- Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra.
- Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar la correcta execució dels elements construïts.
- Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial.
- Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris.
- Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés.

4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR

- Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès.
- Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original.
- Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats.
- Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra.

5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ

La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra.

El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra.

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 53	PHV1-ASBU	PA	PARTIDA ALÇADA: REDACCIÓ DEL AS-BUILT 1. DESCRIPCIÓ DE LA PARTIDA Treballs corresponents a la redacció de la documentació "As-Built" de l'obra un cop finalitzada, incloent la recopilació d'informació, verificació de dades, aixecament de plànols definitius i elaboració de la memòria tècnica final. 2. UNITAT D'OBRA L'execució es mesurarà per unitat completa de documentació As-Built lliurada i aprovada per la direcció facultativa. 3. TREBALLS A REALITZAR - Revisar la documentació inicial del projecte executiu i les possibles modificacions realitzades durant l'execució de l'obra. - Recopilar dades de camp mitjançant inspeccions in situ per verificar la correcta execució dels elements construïts. - Elaborar els plànols definitius "As-Built" amb les modificacions i ajustos finals respecte al projecte inicial. - Incorporar els canvis en les memòries descriptives i altres documents tècnics necessaris. - Redacció i lliurament d'un informe final amb les conclusions del procés. 4. DOCUMENTACIÓ A LLIURAR - Plànols "As-Built" en format digital (DWG, PDF) i, si escau, en format imprès. - Memòria tècnica final amb descripció de les modificacions i ajustos respecte al projecte original. - Inventari final d'instal·lacions, materials i equips instal·lats. - Reportatge fotogràfic de l'estat final de l'obra. 5. CRITERIS DE MESURA I ACCEPTACIÓ La partida es considerarà finalitzada quan es lliuri la documentació completa i aquesta sigui revisada i acceptada per la direcció facultativa i la propietat de l'obra. El preu unitari inclou tots els costos associats als treballs descrits anteriorment, incloent el temps de dedicació, material necessari i despeses logístiques. El pagament es realitzarà segons les condicions establertes en el contracte de l'obra.	Rend.: 1,000 465,80 €

JUSTIFICACIÓ DE PREUS

PARTIDES D'OBRA

NÚM	CODI	UA	DESCRIPCIÓ	PREU
P- 54	PHV1-RECC	PA	Ampliació o substitució de PLC existent al quadre elèctric d'enllumenat per incloure noves línies. Inclouent muntatge i conexió de tots els components. Inclou adaptacions i maniobres necessàries al quadre elèctric existent. Inclou programació d'integració a SCADA existent, instal·lat al centre de control.	Rend.: 1,000 2.632,45 €

B MATERIALS I COMPOSTOS

B0 MATERIALS BÀSICS

B03 GRANULATS

B03L- SORRA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B03L-05MZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Sorra procedent de roques calcàries, roques granítiques, marbres blancs i durs, o sorra procedent del reciclatge de residus de la construcció i demolició en una planta legalment autoritzada per al tractament d'aquest tipus de residu.

S'han considerat els tipus següents:

- Sorra de marbre blanc
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen:
- Sorra per a confecció de formigons, d'origen: - De pedra calcària - De pedra granítica
- Sorra per a confecció de morters
- Sorra per a reblert de rases amb canonades
- Sorres procedents de reciclatge de residus de la construcció i demolicions

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El contractista ha de sotmetre a l'aprovació de la DF les pedreres o dipòsits d'on s'han d'obtenir els àrids, aportant tots els elements justificatius que cregués convenients o que li fossin requerits pel Director d'Obra, entre d'altres:

- Classificació geològica.
- Estudi de morfologia.
- Aplicacions anteriors.

La DF ha de poder refusar totes aquelles procedències que, al seu criteri, obligarien a un control massa freqüent dels materials que se n'extraguessin.

Els grànuls han de tenir forma arrodonida o polièdrica.

La composició granulomètrica ha de ser l'adequada al seu ús, o si no consta, la que estableixi explícitament la DF.

No ha de tenir margues o altres materials estranys.

Contingut de pirites o d'altres sulfurs oxidables: 0%

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Color més clar que el patró

Contingut de terrossos d'argila (UNE 7133): $\leq 1\%$ en pes

Els àrids no han de ser reactius amb el ciment. No s'utilitzaran àrids procedents de roques toves, friables, poroses, etc., ni els que continguin nòduls de guix, compostos ferrosos, sulfurs oxidables, etc, en quantitats superiors a les contemplades al CODI ESTRUCTURAL.

Els àrids reciclats hauran de complir amb les especificacions de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL. A més, els que provenguin de formigons estructurals sans, o de resistència elevada, han de ser adequats per a la fabricació de formigó reciclat estructural, complint una sèrie de requisits:

- Dimensió mínima permesa = 4 mm
- Terrossos d'argila per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 0,6\%$
- Terrossos d'argila per a un formigó amb 100% d'àrid reciclat: $\leq 0,25\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb menys del 20% d'àrid reciclat: $\leq 7\%$
- Absorció d'aigua per a un formigó amb més del 20% d'àrid reciclat: $\leq 5\%$
- Coeficient de Los Angeles: ≤ 40
- Continguts màxims d'impureses: - Material ceràmic: $\leq 5\%$ del pes - Partícules lleugeres: $\leq 1\%$ del pes - Asfalt: $\leq 1\%$ del pes - Altres: $\leq 1,0\%$ del pes

En els valors de les especificacions no citades, es mantenen els establerts en l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

SORRA DE MARBRE BLANC:

Barreja amb granulats blancs diferents del marbre: 0%

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Es denomina sorra a la barreja de les diferents fraccions d'àrid fi que s'utilitzen per a la confecció del formigó

Designació: d/D - IL - N

d/D: Fracció granulomètrica, d tamany mínim i D tamany màxim

IL: Presentació, R rodat, T triturat (matxuqueig) i M barreja

N: Naturalesa de l'àrid (C, calcari; S, silici; G, granític; O, ofita; B, basalt; D, dolomític; Q, traquita; I, fonolita; V, varis; A, artificial i R, reciclat

Mida dels grànuls (Tamís 4 UNE-EN 933-2): ≤ 4 mm

Material retintut pel tamís 0,063 (UNE-EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 20 kN/m³ (UNE-EN 1744-1): ≤ 0,5% en pes

Compostos de sofre expressats en SO₃ i referits a granulat sec (UNE-EN 1744-1): ≤ 1% en pes
Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146507-2)

Sulfats solubles en àcid, expressats en SO₃ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1): ≤ 0,8% en pes

Clorurs expressats en Cl⁻ i referits al granulat sec (UNE-EN 1744-1):

- Formigó armat o en massa amb armadures de fissuració: ≤ 0,05% en pes

- Formigó pretesat: ≤ 0,03% en pes

Ió clor total aportat per components d'un formigó no pot superar:

- Pretensat: ≤ 0,2% pes de ciment

- Armat: ≤ 0,4% pes de ciment

- En massa amb armadura de fissuració: ≤ 0,4% pes de ciment

Estabilitat (UNE-EN 1367-2):

- Pèrdua de pes amb sulfat sòdic: ≤ 10%

- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic: ≤ 15%

Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2) quan el formigó estigui sotmès a una classe d'exposició XF, i l'àrid fi tingui una absorció d'aigua >1%: ≤ 15%

Coefficient de friabilitat (UNE 83115)

- Per formigons d'alta resistència: < 40

- Formigons en massa o armats amb Fck ≤ 30 N/mm²: < 50

Els àrids no han de presentar reactivitat potencial amb els àlcalis del formigó. Per a comprovar-ho, s'ha de realitzar en primer lloc un anàlisi petrogràfic, per a obtenir el tipus de reactivitat que, en el seu cas, puguin presentar. Si d'aquest estudi es dedueix la possibilitat de reactivitat àlcali sílice o àlcali silicat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.508 EX. Si el tipus de reactivitat potencial és àlcali carbonat, s'ha de realitzar l'assaig descrit a l'UNE 146.507 EX Part 2.

La corba granulomètrica de l'àrid fi, ha d'estar compresa dins del fus següent:

Límits	Material retintut acumulat, en % en pes, en els tamisos						
	4 mm	2 mm	1 mm	0,5 mm	0,25 mm	0,125 mm	0,063 mm
Superior	0	4	16	40	70	77	(1)
Inferior	15	38	60	82	94	100	100

(1) Aquest valor varia en funció del tipus i origen de l'àrid.

SORRA DE PEDRA GRANÍTICA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: ≤ 1,5% en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: ≤ 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: ≤ 6% en pes - Granulat de matxuqueig no calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: ≤ 10% en pes

Equivalent de sorra (EAV) (UNE-EN 933-8):

- Per a obres en ambients X0, XC: ≥ 70

- Resta de casos: ≥ 75

Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6): ≤ 5%

SORRA DE PEDRA CALCÀRIA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Contingut màxim de fins que passen pel tamís 0,063 mm (UNE-EN 933-1):

- Granulat gruixut: - Qualsevol tipus: ≤ 1,5% en pes

- Granulat fi: - Granulat arrodonit: ≤ 6% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició XS, XD, XA, XF o XM: ≤ 10% en pes - Granulat de matxuqueig calcari per a obres sotmeses a exposició X0 o XC i no sotmeses a cap classe d'exposició XA, XF o XM: ≤ 16% en pes.

Valor blau de metilè (UNE 83130):

- Per a obres sotmeses a exposició X0 o XC: ≤ 0,6% en pes

- Resta de casos: ≤ 0,3% en pes

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

La composició granulomètrica ha de quedar dintre dels límits següents:

Tamís UNE 7-050 mm	Percentatge en pes que passa pel tamís	Condicions
5,00	A	A = 100
2,50	B	60 ≤ B ≤ 100
1,25	C	30 ≤ C ≤ 100
0,63	D	15 ≤ D ≤ 70
0,32	E	5 ≤ E ≤ 50
0,16	F	0 ≤ F ≤ 30
0,08	G	0 ≤ G ≤ 15

Altres		C - D <= 50	
condi-		D - E <= 50	
cions		C - E <= 70	

+-----+

Mida dels grànuls: <= 1/3 del gruix del junt

Contingut de matèries perjudicials: <= 2%

GRANULATS PROCEDENTS DE RECICLATGE DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ I DEMOLICIONS:

El material ha de procedir d'una planta autoritzada legalment per al tractament de residus de la construcció.

El material no ha de ser susceptible de cap mena de meteorització o d'alteració física o química sota les condicions més desfavorables que presumiblement es puguin donar al lloc d'utilització.

No han de donar lloc, amb l'aigua, a dissolucions que puguin causar danys a estructures, capes de fermes, o contaminar el sòl o corrents d'aigua.

S'ha considerat que l'ús serà el reblert de rases amb canonades.

Per a qualsevol utilització diferent d'aquesta, es requereix l'acceptació expressa de la direcció facultativa i la justificació mitjançant els assaigs que pertocuin que es compleixen les condicions requerides per a l'ús al que es pretén destinar.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Cada remesa de sorra s'ha de descarregar en una zona ja preparada de sòl sec.

Les sorres de tipus diferents s'han d'emmagatzemar per separat.

Els àrids s'han d'emmagatzemar de tal manera que quedin protegits contra la contaminació, i evitant la seva possible segregació, sobretot durant el seu transport. Es recomana emmagatzemar-los sota cobert per evitar els canvis de temperatura del granulat, i en un terreny sec i net destinat a l'apilament dels àrids. Les sorres d'altres tipus s'han d'emmagatzemar per separat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE FORMIGONS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

SORRA PER A LA CONFECCIÓ DE MORTERS:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

UNE-EN 12620:2003 Áridos para hormigón.

Documento Básico de Seguridad estructural Fábrica DB-SE-F, parte II del CTE, aprobado por el Real Decreto 314/2006.

SORRES PER A ALTRES USOS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

L'entrega de granulat a l'obra ha d'anar acompanyada d'un full de subministrament proporcionat pel subministrador, en el que hi han de constar com a mínim les següents dades:

- Identificació del subministrador
- Número del certificat de marcatge CE o indicació d'autoconsum
- Número de sèrie de la fulla de subministrament
- Nom de la cantera
- Data del lliurament
- Nom del peticionari
- Designació de l'àrid segons l'article 30.2 del CODI ESTRUCTURAL
- Quantitat de granulat subministrat
- Identificació del lloc de subministrament

El fabricant ha de proporcionar la informació relativa a la granulometria i a les toleràncies de l'àrid subministrat.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a edificació, fabricació de productes de formigó prefabricat, carreteres i altres treballs d'obres públiques de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre, - Productes per a carreteres i altres treballs d'obres públiques i edificació de Funcio: Aplicacions que no exigeixen requisits de seguretat molt estrictes*. * Requisits que han de ser definits per lleis, reglaments i normes administratives nacionals de cada estat membre: - Sistema 4: Declaració de Prestacions

El símbol de marcatge de conformitat CE s'ha d'estampar d'acord amb la Directiva 93/68CE i ha

d'estar visible sobre el producte o sobre etiqueta, embalatge o documentació comercial i ha d'anar acompanyat de la següent informació:

- Número d'identificació de l'organisme de certificació
- Nom o marca d'identificació i direcció del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
- Referència a la norma (UNE-EN 12620)
- Descripció del producte (nom genèric, material, ús previst)
- Designació del producte
- Informació de les característiques essencials aplicables

A la documentació del marcatge haurà d'indicar:

- Nom del laboratori que ha realitzat els assajos
- Data d'emissió del certificat
- Garantia de que el tractament estadístic és l'exigit en el marcatge
- Estudi de fins que justifiqui experimentalment el seu ús, en el cas que hi hagi àrids que no compleixen amb l'article 30.4.1 del CODI ESTRUCTURAL.

L'àrid reciclat ha d'incloure en la seva documentació:

- Naturallesa del material
- Planta productora de l'àrid i empresa transportista de la runa
- Presència d'impureses
- Detalls de la seva procedència
- Altre informació que resulti rellevant

OPERACIONS DE CONTROL:

Els àrids han de disposar del marcatge CE, de tal manera que la comprovació de la seva idoneïtat per al seu ús es farà mitjançant un control documental del marcatge per tal de determinar el compliment de les especificacions del projecte i de l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

En el cas d'àrids d'autoconsum, el Constructor o el Subministrador ha d'aportar un certificat d'assaig, de com a màxim tres mesos d'antiguitat, realitzat en un laboratori de control dels contemplats en l'article 17.2.2.1 del CODI ESTRUCTURAL, que verifiqui el compliment de les especificacions de l'àrid subministrat respecte l'article 30 del CODI ESTRUCTURAL.

La DF ha de poder valorar el nivell de garantia del distintiu, i en cas de no disposar de suficient informació, ha de poder determinar l'execució de comprovacions mitjançant assaigs. La DF, a més, ha de valorar si realitzar una inspecció a la planta de fabricació, a poder ser, abans del subministra de l'àrid, per comprovar la idoneïtat per a la seva fabricació. En cas necessari, la DF ha de poder realitzar els assaigs següents per a verificar la conformitat de les especificacions:

- Matèria orgànica (UNE-EN 1744-1).
- Terrossos d'argila (UNE 7133).
- Material retintut pel garbell 0.063 UNE (UNE EN 933-2) i que sura en un líquid de pes específic 2 (UNE EN 1744-1).
- Compostos de sofre (SO₃) - respecte al granulat sec (UNE-EN 1744-1).
- Sulfats solubles en àcid (UNE-EN 1744-1).
- Contingut d'Ió CL⁻ (UNE-EN 1744-1).
- Assaig petrogràfic
- Reactivitat potencial amb els àlcalis del ciment (UNE 146-507 i UNE 146-508).
- Equivalent de sorra (UNE-EN 933-8).
- Absorció d'aigua (UNE-EN 1097-6).
- Assaig d'identificació per raigs X.
- Pèrdua de pes amb sulfat magnèsic (UNE-EN 1367-2)
- Assaig granulomètric (UNE-EN 933-2)
- Coeficient de friabilitat (UNE 83115)

Un cop s'hagi realitzat l'apilament, s'ha de realitzar una inspecció visual, i si es considera necessari, s'han de prendre mostres per realitzar els assaigs corresponents.

S'ha de poder acceptar la sorra que no compleixi amb els requisits sempre i quan mitjançant rentat, cribatge o mescla, assoleixi les condicions exigides.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i el CODI ESTRUCTURAL.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'ha d'acceptar la sorra que no compleixi totes les especificacions indicades al plec de condicions. Si la granulometria no s'ajusta a la utilitzada per a l'establiment de les dosificacions aprovades, s'hauran de projectar i aprovar noves fórmules de treball.

No s'han d'utilitzar àrids fins els quals l'equivalent de sorra sigui inferior a:

- 70, en obres sotmeses a les classes X0 o XC
- 75, en la resta de casos

En cas que les sorres procedents del matxuqueig de roques calcàries o de roques dolomítiques que no compleixin l'especificació de l'equivalent de sorra, s'han de poder acceptar si l'assaig del blau de metilè (UNE-EN 933-9) compleix el següent:

- Per a obres amb classe general d'exposició classe X0 o XC: $\leq 0,6\%$ en pes
- Resta de casos: $\leq 0,3\%$ en pes

Si el valor del blau de metilè fos superior als valors anteriors, i es presentin dubtes de la presència d'argila en els fins, s'ha de poder realitzar un assaig de rajos X per a la seva detecció i identificació: s'ha de poder utilitzar l'àrid si les argiles són del tipus caolinita o illita, i si les propietats del formigó amb aquest àrid són les mateixes que les

d'un que tingui els mateixos components però sense els fins.
S'han de poder utilitzar sorres rodades, o procedents de roques matxucades, o escòries siderúrgiques adequades, en la fabricació de formigó d'ús no estructural.

B0 MATERIALS Bàsics

B07 MORTERS DE COMPRA

B075- MORTER D'ANIVELLAMENT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B075-06T4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

El morter d'anivellament és una barreja de granulats fins, ciment i additius orgànics, que en afegir-li aigua forma una pasta fluida per escampar sobre terres existents i fer una capa de 2 a 5 mm de gruix de superfície plana i horitzontal amb acabat porós.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER SINTÈTIC DE RESINES EPOXI:

El morter sintètic de resines epoxi és un morter obtingut a partir d'una mescla de granulats inerts i d'una formulació epoxi en forma de dos components bàsics: una resina i un enduridor. La formulació de l'epoxi ha de ser determinada per l'ús a que es destini el morter i la temperatura ambient i superficials del lloc on es col·loqui. Aquesta formulació ha de ser aprovada per la DF.

Mida màxima del granulat: $\leq 1/3$ del gruix mitjà de la capa de morter

Mida mínima del granulat: $\geq 0,16$ mm

Proporció granulat/resina (en pes) (Q): $3 \leq Q \leq 7$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
 - Instruccions d'utilització
 - Composició i característiques del morter
-

B0 MATERIALS Bàsics

B07 MORTERS DE COMPRA

B079- MORTER POLIMÈRIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B079-06TD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Barreja d'un o més conglomerants minerals amb granulats triats i additius especials.

S'han considerat els tipus següents:

- Morter polimèric de ciment amb resines sintètiques i fibres

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir grumolls ni principis d'aglomeració.

MORTER POLIMÈRIC:

El morter polimèric es un producte a base de ciment, resines sintètiques, fum de sílice i fibres de poliamida, d'alta resistència mecànica que s'utilitza per a la reparació i regularització d'elements de formigó.

Granulometria: 0 - 2 mm

Resistència a compressió a 28 dies : 5 - 6 kN/m²

Resistència a flexotracció a 28 dies : 90 - 120 kg/m²

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: en envasos tancats hermèticament.

Emmagatzematge: En el seu envàs d'origen i en llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegit de la intempèrie, de manera que no se n'alterin les condicions inicials.

Temps màxim d'emmagatzematge:

- Morter amb resines sintètiques o morter polimèric: 6 mesos

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN MORTER SEC, D'ANIVELLAMENT, REFRACTARI, POLIMÈRIC O DE RESINES:

A l'envàs hi ha de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Instruccions d'utilització
- Composició i característiques del morter

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AK- CLAU

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AK-07AS.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Elements metàl·lics per a subjectar coses introduint-los mitjançant cops o impactes.

S'han considerat els elements següents:

- Claus d'acer
- Claus de coure
- Claus d'acer galvanitzat

Claus són tiges metàl·liques, punxagudes d'un extrem i amb una cabota a l'altre.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Han de tenir la forma, mides i resistències adequats als elements que han d'unir.

Han de ser rectes, amb la punta afilada i regular.

Els claus d'acer han de complir les determinacions de les normes UNE 17-032, UNE 17-033, UNE 17-034, UNE 17-035 i UNE 17-036.

ACABAT SUPERFICIAL GALVANITZAT:

El seu recobriment de zinc ha de ser llis, sense discontinuïtats, ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni d'altres imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²
Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$
Toleràncies dels claus i tatxes:
- Llargària: ± 1 D
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: Empaquetats.
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI
CLAUS I TATXES:
UNE 17032:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana lisa. Medidas.
UNE 17033:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana rayada. Medidas.
UNE 17034:1966 Puntas redondeadas de cabeza plana ancha.
UNE 17035:1966 Puntas de cabeza cónica.
UNE 17036:1966 Puntas redondeadas de cabeza perdida.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AO- TAC DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AO-07II.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS
Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.
S'han considerat els tipus següents:
- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella
CARACTERÍSTIQUES GENERALS:
El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.
Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.
El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.
Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.
El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).
Cementació del vis: $> 0,1$ mm
VOLANDERES:
Diàmetre interior de la volandera:
- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm
2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE
Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:
- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús
Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.
3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT
Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element
Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra
4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AP- TAC MECÀNIC METÀL·LIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AP-07IQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Conjunt d'una peça per a encastar (tac) i un cargol o un vis. El sistema de subjecció del tac pot ser per adherència química o per expansió produïda per la deformació de la peça en ser comprimida pel cargol.

S'han considerat els tipus següents:

- Tac d'expansió de niló i vis d'acer
- Tac d'expansió d'acer, amb vis, volandera i femella del mateix material
- Fixació mecànica formada per una base metàl·lica cargolada, vis d'acer, beina de PVC, volanderes d'estanquitat i tap de cautxú
- Tac químic format per una ampolla amb resina, cargol, volandera i femella

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El disseny del tac ha de ser l'adient al suport i als esforços que ha de suportar.

Els cargols no han de tenir imperfeccions (rebaves, emprentes, etc) que impedeixin cargolar els elements.

El vis ha d'anar protegit contra la corrosió.

Els diàmetres del tac i vis han de ser compatibles.

El perfil de la femella ha de ser segons el seu diàmetre (UNE 17-008).

Cementació del vis: > 0,1 mm

VOLANDERES:

Diàmetre interior de la volandera:

- Diàmetre del cargol 10 mm: 11 mm
- Diàmetre del cargol 11 mm: 13 mm

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: S'ha de subministrar conjuntament amb totes les peces necessàries per a la seva correcta col·locació en capses, on han de figurar:

- Identificació del fabricant
- Diàmetres
- Llargàries
- Unitats
- Instruccions d'ús

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BÀSICS

B0A FERRETERIA

B0AQ- VIS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0AQ-07EX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tijes cilíndriques o còniques, amb filet de secció triangular que dibuixa sobre la seva superfície una hèlice contínua.

S'han considerat els tipus següents:

- Visos galvanitzats
- Visos per a fusta o tac de PVC
- Visos per a conglomerats de fusta, de llautó
- Visos per a plaques de cartró-guix, cadmiats o galvanitzats

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El perfil de la rosca del vis ha d'estar en relació amb el seu diàmetre (UNE 17-008), i la llargària de la rosca, en relació amb la seva llargària (UNE 17-051).

La seva superfície ha de ser llisa, sense fissures, rebaves ni d'altres defectes superficials.

Els fils de la rosca no han de tenir defectes de material ni empremtes d'eines.

Cementació del vis: > 0,1 mm

ACABAT CADMIAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

ACABAT GALVANITZAT:

El seu recobriment ha de ser llis, sense discontinuïtats ni exfoliacions i no ha de tenir taques ni imperfeccions superficials.

Protecció de galvanitzat: ≥ 275 g/m²

Puresa del zinc, en pes: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Empaquetats.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS BàSICS

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D4 POSTS

B0D41- POST

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D41-07P7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peça plana de fusta, de secció rectangular, molt més llarga que ampla i més ampla que gruixuda, sense que aquesta mida sobrepassi una polçada.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les cares han de ser planes, escairades i han de tenir les arestes vives.

Els extrems han d'estar acabats mitjançant tall de serra, a escaire.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

No ha de tenir signes de putrefacció, corcs, fongs, nusos morts, estelles, semes ni descoloracions.

Es poden admetre esquerdes superficials produïdes per la dessecació que no afectin les característiques de la fusta.

Pes específic aparent (UNE 56-531) (P): $4 \leq P \leq 6$ kN/m³

Contingut d'humitat (UNE 56-529): $\leq 15\%$

Higroscopicitat (UNE 56-532): Normal

Coefficient de contracció volumètrica (UNE 56533) (C): $0,35\% \leq C \leq 0,55\%$

Coefficient d'elasticitat:

- Fusta de pi: Aprox. 15000 N/mm²

- Fusta d'avet: Aprox. 14000 N/mm²

Duresa (UNE 56-534): ≤ 4

Resistència a la compressió (UNE 56-535):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: ≥ 10 N/mm²

Resistència a la tracció (UNE 56-538):

- En la direcció paral·lela a les fibres: ≥ 30 N/mm²

- En la direcció perpendicular a les fibres: $\geq 2,5$ N/mm²

Resistència a la flexió (UNE 56-537): ≥ 30 N/mm²

Resistència a l'esforç tallant: ≥ 5 N/mm²

Resistència al clivellament (UNE 56-539): $\geq 1,5$ N/mm²

Toleràncies:

- Llargària nominal: + 50 mm, - 25 mm

- Amplària nominal: ± 2 mm

Classe	Gruix nominal (mm)		
	< 50	50 a 75	> 75
Tolerància (mm)			
T1	± 3	± 4	+6,-3
T2	± 2	± 3	+5,-2
T3	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$	$\pm 1,5$

- Fletxa: ± 5 mm/m

- Torsió: $\pm 2^\circ$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B0 MATERIALS Bàsics

B0D MATERIALS PER A ENCOFRATS I APUNTALAMENTS

B0D6 PUNTALS

B0D61- PUNTAL TUBULAR

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B0D61-12XT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Peces cilíndriques estretes i llargues per a apuntalaments.

S'han considerat els tipus següents:

- Puntal metàl·lic telescòpic

PUNTAL METÀL·LIC:

Puntal metàl·lic amb mecanisme de regulació i fixació de la seva alçària.

La base i el cap del puntal cal que estiguin fets de platina plana i amb forats per a poder-lo clavar si cal.

Ha de conservar les seves característiques per al nombre d'usos previstos.

Resistència mínima a la compressió segons l'alçària de muntatge:

+-----+

Alçària muntatge	Llargària del puntal				
	3 m	3,5 m	4 m	4,5 m	5 m
2 m	1,8 T	1,8 T	2,5 T	-	-
2,5 m	1,4 T	1,4 T	2,0 T	-	-
3 m	1 T	1 T	1,6 T	-	-
3,5 m	-	0,9 T	1,4 T	1,43 T	1,43 T
4,0 m	-	-	1,1 T	1,2 T	1,2 T
4,5 m	-	-	-	0,87 T	0,87 T
5 m	-	-	-	-	0,69 T

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: De manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: De manera que no es deformin i en llocs secs i ventilats, sense contacte directe amb el terra.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

B4 ESTRUCTURES

B44 MATERIALS D'ACER PER A ESTRUCTURES

B44Z- PERFIL D'ACER PER A ESTRUCTURES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B44Z-0LZ9,B44Z-0M1J,B44Z-0M10.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Perfils d'acer per a usos estructurals, formats per peça simple o composta i tallats a mida o treballats a taller.

S'han considerat els tipus següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent, en planxa, d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica S355J0WP o S355J2WP, segons UNE-EN 10025-5

S'han considerat els tipus d'unió següents:

- Amb soldadura
- Amb cargols

S'han considerat els acabats de protecció següents (no aplicable als perfils d'acer amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica):

- Una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

No ha de tenir defectes interns o externs que perjudiquin la seva correcta utilització.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils, seccions i planxes, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils d'acer laminat en calent: UNE-EN 10025-1 i UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent amb resistència millorada a la corrosió atmosfèrica:

UNE-EN 10025-1 i PNE-EN 10025-5

Les dimensions i les toleràncies dimensionals i de forma han de ser les indicades a les següents normes:

- Perfil IPN: UNE-EN 10024
- Perfil IPE, HEA, HEB i HEM: UNE-EN 10034
- Perfil UPN: UNE-EN 10279
- Perfil L i LD: UNE-EN 10056-1 i UNE-EN 10056-2
- Perfil T: UNE-EN 10055
- Rodó: UNE-EN 10060
- Quadrat: UNE-EN 10059
- Rectangular: UNE-EN 10058
- Planxa: EN 10029 o UNE-EN 10051

PERFILS FORADATS:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament següents:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-1

Les toleràncies dimensionals han de complir les especificacions de les següents normes:

- Perfils foradats d'acer laminat en calent: UNE-EN 10210-2
- Perfils foradats conformats en fred: UNE-EN 10219-2

PERFILS CONFORMATS EN FRED:

El fabricant ha de garantir que la composició química i les característiques mecàniques i tecnològiques de l'acer utilitzat en la fabricació de perfils i seccions, compleix les determinacions de les normes de condicions tècniques de subministrament del producte de partida.

Les toleràncies dimensionals i de la secció transversal han de complir les especificacions de la norma UNE-EN 10162.

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

S'ha d'evitar la projecció d'espurnes erràtiques de l'arc. Si es produeix s'ha de sanejar la superfície d'acer.

S'ha d'evitar la projecció de soldadura. Si es produeix s'ha d'eliminar.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals.

L'armat dels components estructurals s'ha de fer de manera que les dimensions finals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Els defectes de soldadura no s'han de tapar amb soldadures posteriors. S'han d'eliminar de cada passada abans de fer la següent.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts

a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

S'ha de reduir al mínim el nombre de soldadures a efectuar a l'obra.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm.

Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3

PERFILS TREBALLATS A TALLER AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.

- Mètode de la femella indicadora.

- Mètode convinat.

Les operacions de tall s'han de fer amb serra, cisalla i oxitall automàtic. S'admet l'oxitall manual únicament quan el procediment automàtic no es pugui practicar.

S'accepten els talls fets amb oxitall si no presenten irregularitats significatives i si s'eliminen les restes d'escòria.

Es poden utilitzar procediments de conformat en calent o en fred sempre que les característiques del material no queden per sota dels valors especificats.

Per al conformat en calent s'han de seguir les recomanacions del productor siderúrgic. El doblat o conformat no s'ha de fer durant l'interval de calor blau (250°C a 380°C).

El conformat en fred s'ha de fer respectant les limitacions indicades en la norma del producte. No s'admeten les martellades.

Els angles entrants i entalles han de tenir un acabat arrodonit amb un radi mínim de 5 mm. Toleràncies de fabricació:

- En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 de DB-SE A

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5 i 640.12 del PG3

PERFILS PROTEGITS AMB EMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

La capa d'emprimació antioxidant ha de cobrir de manera uniforme totes les superfícies de la peça.

No ha de tenir fissures, bosses ni altres desperfectes.

Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.

Prèviament al pintat s'ha de comprovar que les superfícies compleixen els requisits donats pel fabricant per al producte a aplicar.

La pintura d'emprimació s'ha d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant. No s'utilitzarà si ha superat el temps de vida útil o el temps d'enduriment després de l'obertura del recipient.

Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.

Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

PERFILS GALVANITZATS:

El recobriments de zinc ha de ser homogeni i continu en tota la superfície.

No s'han d'apreciar esquerdes, exfoliacions ni desprendiments del recobriments.

La galvanització s'ha de fer d'acord amb les normes UNE-EN ISO 1460 o UNE-EN ISO 1461, segons correspongui.

S'han de segellar totes les soldadures abans de fer un decapat previ a la galvanització.

Si el component prefabricat té espais tancats s'han de disposar forats de ventilació o purga.

Abans de pintar-les, les superfícies galvanitzades s'han de netejar i tractar amb pintura anticorrosiva amb diluent àcid o amb raig escombrador.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: de manera que no pateixin deformacions, ni esforços no previstos.

Emmagatzematge: Seguint les instruccions del fabricant. En llocs secs, sense contacte directe amb el terra i protegits de la intempèrie, de manera que no s'alterin les seves condicions.

No s'han d'utilitzar si s'ha superat la vida útil en magatzem especificada pel fabricant.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

kg de pes necessari subministrat a l'obra, calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric

- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF

Aquests criteris inclouen les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

UNE-EN 10025-1:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 1: Condiciones técnicas generales de suministro.

UNE-EN 10025-2:2006 Productos laminados en caliente de aceros para estructuras. Parte 2: Condiciones técnicas de suministro de los aceros estructurales no aleados.

UNE-EN 10210-1:1994 Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10219-1:1998 Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro.

UNE-EN 10162:2005 Perfiles de acero conformados en frío. Condiciones técnicas de suministro. Tolerancias dimensionales y de la sección transversal.

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

* Orden FOM/475/2002 de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes relativos a Hormigones y Acero (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER LAMINAT I PERFILS D'ACER BUIITS:

Cada producte ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- El tipus, la qualitat i, si és aplicable, la condició de subministrament mitjançant la seva designació abreujada
- Un número que identifiqui la colada (aplicable únicament en el cas d'inspecció per colades) i, si és aplicable, la mostra
- El nom del fabricant o la seva marca comercial
- La marca de l'organisme de control extern (quan sigui aplicable)
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

La marca ha d'estar situada en una posició propera a un dels extrems de cada producte o en la secció transversal de tall.

Quan els productes es subministren en paquets el marcatge s'ha de fer amb una etiqueta adherida al paquet o sobre el primer producte del mateix.

PERFILS D'ACER LAMINAT EN CALENT:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a ús en estructures metàl·liques o en estructures mixtes metall i formigó: - Sistema 2+:

Declaració de Prestacions

El símbol normalitzat CE (d'acord amb la directiva 93/68/CEE) s'ha de col·locar sobre el producte acompanyat per:

- El número d'identificació de l'organisme de certificació
- El nom o marca comercial i adreça declarada del fabricant
- Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcat
- El número del certificat de conformitat CE o del certificat de producció en fàbrica (si és procedent)
- Referència a la norma EN 10025-1
- Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
- Informació de les característiques essencials indicades de la següent forma: - Designació del producte d'acord amb la norma corresponent de toleràncies dimensionals, segons el capítol 2 de la norma EN 10025-1 - Designació del producte d'acord amb l'apartat 4.2 de les normes EN 10025-2 a EN 10025-6

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS D'ACER CONFORMATS:

Han d'anar marcats individualment o sobre el paquet amb una marca clara i indeleble que contingui la següent informació:

- Dimensions del perfil o número del plànol de disseny
- Tipus i qualitat de l'acer
- Referència que indiqui que els perfils s'han fabricat i assajat segons UNE-EN 10162; si es requereix, el marcatge CE
- Nom o logotipus del fabricant
- Codi de producció
- Identificació del laboratori d'assaigs extern (quan sigui aplicable)
- Codi de barres, segons ENV 606, quan la informació mínima anterior es faciliti amb un text clar

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PERFILS FORADATS:

Cada perfil ha d'anar marcat de forma clara i indeleble amb la següent informació:

- La designació abreujada
 - El nom o les sigles (marca de fàbrica) del fabricant
 - En el cas d'inspecció i assaigs específics, un número d'identificació, per exemple el número de comanda, que permeti relacionar el producte o la unitat de subministrament i el document corresponent (únicament aplicable als perfils foradats conformatos en fred)
- Quan els productes es subministren en paquets el marcatge es pot fer amb una etiqueta adherida al paquet.

OPERACIONS DE CONTROL:

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu

convenient.

Inspecció visual del material a la seva recepció. Es controlaran les característiques geomètriques com a mínim sobre un 10% de les peces rebudes. El subministrament del material es realitzarà amb la inspecció requerida (UNE-EN 10204).

A efectes de control d'apilament, la unitat d'inspecció ha de complir les següents condicions:

- Correspondència en el mateix tipus i grau d'acer
- Procedència de fabricant
- Pertany a la mateixa sèrie en funció del gruix màxim de la secció: - Sèrie lleugera: $e \leq 16 \text{ mm}$
- Sèrie mitja: $16 \text{ mm} \leq e \leq 40 \text{ mm}$
- Sèrie pesada: $e > 40 \text{ mm}$

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Les unitats d'inspecció seran fraccions de cada grup afí, amb un pes màxim de 20 t per lot.
- Per a cada lot, es realitzaran els següents assaigs: - Determinació quantitativa de sofre (UNE 7-019) - Determinació quantitativa fòsfor (UNE 7-029) - Determinació del contingut de nitrogen (UNE 36-317-1) - Determinació quantitativa del contingut de carboni (UNE 7014)
- En una mostra d'acer laminat, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Determinació quantitativa de manganès (UNE 7027) - Determinació gravimètrica de silici (UNE 7028) - Assaig a flexió pel xoc d'una proveta de planxa d'acer (UNE 7475-1) - Determinació de la duresa brinell d'una proveta (UNE-EN-ISO 6506-1)
- En una mostra de perfils d'acer buits, per a cada lot, es realitzaran a més, els següents assaigs: - Assaig d'aixafada (UNE-EN ISO 8492)
- En el cas de perfils galvanitzats, es comprovarà la massa i gruix del recobriment (UNE-EN ISO 1461, UNE-EN ISO 2178).

OPERACIONS DE CONTROL EN UNIONS SOLDADES:

Recepció del certificat de qualitat de les característiques dels elèctrodes.

Abans de començar l'obra, i sempre que es canviï el tipus de material d'aportació:

- Preparació d'una proveta mecanitzada, soldades amb el material d'aportació previst, i assaig a tracció (UNE-EN ISO 15792-2). Abans d'aquest assaig, es realitzarà una radiografia de la soldadura realitzada (UNE-EN 1435), per tal de constatar que el cordó està totalment ple de material d'aportació.
- Assaig de tracció del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes
- Assaig de resiliència del metall aportat (UNE-EN ISO 15792-2) 1 provetes

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Les mostres per als assaigs químics es prendran de la unitat d'inspecció segons els criteris establerts a la norma UNE-EN ISO 14284.

En perfils laminats i conformats les mostres per als assaigs mecànics es prendran segons els criteris establerts a les UNE EN 10025-2 a UNE 10025-6. Les localitzacions de les mostres seguiran els criteris establerts a l'annex A de l'UNE EN 10025-1.

Per la preparació de les provetes s'aplicaran els requisits establerts a la UNE-EN ISO 377.

Per la preparació de provetes per assaig de tracció s'aplicarà la UNE-EN 10002-1.

En perfils laminats, per la preparació de provetes per assaig a flexió per xoc (resiliència) s'aplicarà la UNE 10045-1. També son d'aplicació els següents requeriments:

- Gruix nominal $> 12 \text{ mm}$: mecanitzar provetes de $10 \times 10 \text{ mm}$
- Gruix nominal $\leq 12 \text{ mm}$: l'ample mínim de la proveta serà de 5 mm

Les mostres i provetes tenen que estar marcades de manera que es reconeguin els productes originals, així com la seva localització i orientació del producte.

Les mostres i els criteris de conformitat per als perfils buits, queden establerts a la norma UNE-EN 10219-1 seguint els paràmetres de la taula D.1

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No es podrà acceptar perfils que no estiguin amb les garanties corresponents i no vagin marcats adequadament.

Si els resultats de tots els assaigs de recepció d'un lot aconsegueixen el prescrit, aquest és acceptable.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit, però s'ha observat en el corresponent assaig alguna anomalia no imputable al material (com defecte en la mecanització de la proveta, irregular funcionament de la maquinària d'assaig...) l'assaig es considerarà nul i caldrà repetir-lo correctament amb una nova proveta.

Si algun resultat no aconsegueix el prescrit havent-ho realitzat correctament, es realitzaran 2 contrassaigs segons UNE-EN 10021, sobre provetes preses de dues peces diferents del lot que s'està assajant. Si ambdós resultats (dels contrassaigs) compleixen el prescrit, la unitat d'inspecció serà acceptable, en cas contrari es rebutjarà.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control geomètric, es rebutjarà la peça incorrecta. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN UNIONS SOLDADES:

El material d'aportació complirà les condicions mecàniques indicades.

En les provetes preparades amb soldadures, la línia de ruptura ha de quedar fora de la zona d'influència de la soldadura.

B7 IMPERMEABILITZACIONS I AÏLLAMENTS

B77 LÀMINES DE POLIETILÈ, POLIPROPILÈ I POLIOLEFINES

B775- VEL DE POLIETILÈ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B775-0KR2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Làmina plàstica flexible per a impermeabilització.

S'han considerat els tipus següents:

- Vel de polietilè

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La làmina ha de ser homogènia.

La làmina estesa ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes. Les vores han de ser rectes.

Ha de ser estanca a l'aigua.

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode B): Ha de complir
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12316-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): $\pm 30\%$
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant per les direccions transversal i longitudinal de la làmina
- Doblegat a baixa temperatura (UNE-EN 495-5): $\leq$ temperatura de doblegat en fred declarada pel fabricant
- Resistència a la tracció (UNE-EN 12311-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a una càrrega estàtica (UNE-EN 12730): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència a la penetració de les arrels (UNE-EN 13948): Ha de complir
- Durabilitat (UNE-EN 1297): Ha de complir

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

La classificació respecte el comportament davant un foc extern s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-5.

Toleràncies:

- Gruix efectiu (làmina sense considerar el reforç) (UNE-EN 1849-2): $- 5\%; + 10\%$
- Llargària (UNE-EN 1848-2): $- 0\%; + 5\%$
- Amplària (UNE-EN 1848-2): $- 0,5\%; + 1\%$
- Rectitut (UNE-EN 1848-2): $\pm 50 \text{ mm}$
- Planor (UNE-EN 1848-2): $\pm 10 \text{ mm}$

Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13956.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Defectes visibles (UNE-EN 1850-2)
- Estanquitat a l'aigua (UNE-EN 1928 mètode A): Ha de complir
- Resistència a l'impacte (UNE-EN 12691): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Durabilitat (UNE-EN 1296): Ha de complir
- Resistència a l'esquinçament (UNE-EN 12310-1): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Resistència dels cavalcaments (UNE-EN 12317-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant
- Factor de transmissió del vapor d'aigua (UNE-EN 1931): Tolerància declarada per al valor declarat pel fabricant
- Resistència a tracció:
 - Làmines sense armadura (UNE-EN 12311-2): $\geq$ valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina
 - Làmines amb armadura (UNE-EN 13859-1): $\geq$ valor declarat pel fabricant per a les direccions longitudinal i transversal de la làmina

La classificació respecte a la reacció al foc (Euroclasses) s'ha de determinar d'acord amb la norma UNE-EN 13501-1.

Toleràncies:

- Llargària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
 - Amplària (UNE-EN 1848-2): Tolerància declarada pel fabricant
 - Rectitut (UNE-EN 1848-2): ± 75 mm/10 m
 - Gruix (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
 - Massa per unitat de superfície (UNE-EN 1849-2): Tolerància declarada pel fabricant
- Les característiques anteriors s'han de determinar segons la norma UNE-EN 13984.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: Embalades en rotlles, sense unions.

Emmagatzematge: Els rotlles s'han de mantenir en el seu envàs, apilats en posició horitzontal amb un màxim de 5 filades posades en la mateixa direcció, entre 5°C i 35°C, en llocs protegits del sol, la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

UNE-EN 13956:2006 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características.

LÀMINES PER A BARRERA DE VAPOR:

UNE-EN 13984:2005 Láminas flexibles para impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para el control del vapor. Definiciones y características.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A IMPERMEABILITZACIÓ DE COBERTES:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Nom del fabricant o marca comercial
- Data de fabricació
- Identificació del producte
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació:
 - El número d'identificació de l'organisme de certificació del Control de producció en fàbrica
 - El nom o la marca comercial
 - L'adreça enregistrada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge
 - El número de certificat de conformitat CE o del certificat de control de producció en fàbrica
 - Referència a la norma europea EN
 - Descripció del producte: material base, armadura, acabat superficial i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidríques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Estanquitat
- Resistència a la penetració d'arrels
- Envelliment artificial per exposició prolongada a la combinació de radiació ultraviolada, altes temperatures i aigua
- Resistència a la fluència
- Estabilitat dimensional
- Envelliment tèrmic
- Flexibilitat a baixes temperatures
- Resistència a la càrrega estàtica
- Resistència a la càrrega dinàmica
- Allargament al trencament
- Resistència a la tracció

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE: - Productes per a impermeabilització de cobertes: - Sistema 2+: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes classe F roof, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: F: - Sistema 4: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes al comportament al foc exterior de Nivell o Classe: productes que requereixen assaig, - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)**, D, E. ** Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de producció no suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 3: Declaració de Prestacions - Productes per a impermeabilització de cobertes subjectes a reacció al foc de Nivell o Classe: (A1, A2, B, C)*. * Productes o materials per als quals una etapa clarament identificable en el procés de

producció suposa una millora en la classificació de reacció al foc (per exemple l'addició de retardadors d'ignició o la limitació de material orgànic): - Sistema 1: Declaració de Prestacions

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN LÀMINES PER A BARRERES DE VAPOR:

A cada rotlle o en la documentació que acompanya el producte, ha de figurar de forma clara i ben visible la informació següent:

- Data de fabricació
- Nom del fabricant o marca comercial
- Llargària i amplària nominals
- Gruix o massa
- Etiquetat segons el REAL DECRETO 255/2003 que regula l'envasat i etiquetatge de preparats perillosos
- Tipus de producte segons la norma UNE-EN 13984
- Marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol. El símbol normalitzat del marcatge CE s'ha d'acompanyar de la següent informació: - El número d'identificació de l'organisme de certificació del producte (només per al sistema 1) - El nom o la marca comercial - L'adreça enregistrada del fabricant - Les dues últimes xifres de l'any d'impressió del marcatge - El número de certificació del producte (només per al sistema 1) - Referència a la norma europea EN - Descripció del producte segons el capítol 8 de la UNE-EN 13984 - Sistema d'instal·lació previst - Informació de les característiques essencials segons annex ZA de l'UNE-EN

Si el material ha de ser component del tancament exterior d'un edifici, el fabricant ha de declarar els valors de les propietats hidriques següents, d'acord amb l'especificat en l'apartat 4.1 del CTE/DB-HS_2006 1:

- Resistència al pas del vapor d'aigua (MNs/g) o (m2hPa/mg)

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Productes per a control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc, en els que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C: -

Sistema 1: Declaració de prestacions

Productes per al control del vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

- Productes que en una etapa clarament identificable en el procés de producció, no s'ha realitzat una millora de la classificació de la reacció al foc, classificats en classes A1, A2, B o C

- Productes classificats en classes D o E

Productes per a control del vapor d'aigua no subjectes a la reglamentació de reacció al foc:

Productes per a control de vapor d'aigua subjectes a la reglamentació de reacció al foc classificats en classe F: - Sistema 3: Declaració de prestacions - Sistema 4:

Declaració de prestacions

OPERACIONS DE CONTROL EN LÀMINES DE POLIETILÈ:

Inspecció visual del material en cada subministrament.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

A la recepció dels productes es comprovarà: - Correspondència als especificats en el plec de condicions i el projecte - Que disposen de la documentació certificacions exigides

- Que es corresponen amb les propietats demandades
- Que han estat assajats amb la freqüència establerta

En el cas que es realitzi el control mitjançant assaigs, s'ha de fer les comprovacions següents:

- Determinació sobre un 10% dels rotllos rebuts en cada subministrament de les característiques geomètriques d'amplària i gruix (UNE-EN 1849-1 en làmines bituminoses amb autoprotecció mineral)
- Cada vegada que canviï el subministrador, i al menys en una ocasió al llarg de l'obra per a cada tipus de membrana, es demanaran al contractista els certificats del fabricant que garanteixin el compliment del plec de condicions tècniques, incloent els resultats dels assaigs següents, realitzats per un laboratori acreditat: - Per a làmines de baixa densitat (UNE 53275): - Resistència a la tracció i allargament de trencament (UNE-EN ISO 527-3) - Resistència a l'impacte. - Resistència a l'esquinçament (UNE-EN

ISO 6383-2)

En cas de no presentar aquests resultats, o que la DF tingui dubtes de la seva representativitat, es realitzaran aquests assaigs sobre el material rebut, a càrrec del contractista.

OPERACIONS DE CONTROL EN BARRERES DE VAPOR/ESTANQUITAT AMB LÀMINES DE POLIETILÈ:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'admetran les membranes que no es presentin en bon estat, degudament etiquetades i acompanyades amb el corresponent certificat de qualitat del fabricant on es garanteixin les condicions exigides.

Els resultats dels assaigs d'identificació compliran les condicions del plec. En cas d'incompliment en una comprovació, es repetirà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt, quan aquests resultin satisfactoris.

En cas de disconformitat d'un control geomètric o de pes, es rebutjarà la peça assajada i s'incrementarà el control, en primer lloc, fins al 20% de les peces, i en cas de seguir observant deficiències, fins al 100% del subministrament.

B8 REVESTIMENTS

B83 MATERIALS PER A APLACATS

B83B- PERFILS DE PLANXA PER A APLACATS AMB PLAQUES DE GUIX LAMINAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B83B-0XKR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials auxiliars per a aplacats.

S'han considerat els elements següents:

- Perfil·leria de planxa d'acer galvanitzat de 75 - 85 mm d'amplària
- Estructura de suport per a panells compostos d'alumini, feta amb perfils verticals omega d'alumini 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix, ancoratges regulables d'alumini, i estructura horitzontal de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques per a obra de fàbrica

PERFIL·LERIA:

Els perfils han de complir les característiques geomètriques, dimensionals i de forma, que els siguin pròpies.

No han de tenir marques de plecs, cops ni altres defectes superficials. Han de tenir els forats necessaris per la seva fixació mecànica al parament.

El recobrint protector ha de ser homogeni i continu en tota la seva superfície i no ha de tenir esquerdes, exfoliacions ni desprendiments. El recobrint protector ha de ser conforme a alguna de les classes següents (segons les normes EN 10326 o EN 10327):

- Recobrint protector de zinc: Z275, Z140, Z100
- Recobrint protector de zinc-alumini: ZA130, ZA095
- Recobrint protector d'alumini-zinc: AZ150, AZ100

El fabricant ha d'establir el gruix nominal, la llargària nominal i l'amplària nominal

Els perfils que constitueixen l'estructura de suport de les plaques de guix laminat han de designar-se de la següent manera:

- L'expressió "perfil·leria metàl·lica"
- Referència a la norma EN 14195
- La descripció específica del fabricant
- La classe de recobrint de protecció
- La lletra prefix del perfil seguida de les dimensions nominals, en mm, en l'ordre següent:
 - Dimensions de la secció transversal
 - Gruix
 - Llargària

Els perfils han d'anar marcats de manera clara e indeleble, amb la següent informació com a

mínim:

- Referència a la norma europea EN 14195
- Nom, marca comercial o altres mitjans d'identificació del fabricant
- Identificació de la perfil·leria segons el sistema de designació esmentat anteriorment
- Han de portar el marcatge CE de conformitat amb el que disposa el Reial Decret 1328/1995, de 28 de juliol

Toleràncies:

- Llargària del perfil (L):
 - $L \leq 3\,000\text{ mm}$: $\pm 3\text{ mm}$
 - $3\,000 < L \leq 5\,000\text{ mm}$: $\pm 4\text{ mm}$
 - $L > 5\,000\text{ mm}$: $\pm 5\text{ mm}$
- Amplària del perfil: $\pm 0,5\text{ mm}$
- Amplària de l'ala:
 - Ala compresa entre dos plecs: $\pm 0,5\text{ mm}$
 - Ala compresa entre plec i vora tallada: $\pm 1,0\text{ mm}$
- Angle format per l'ala i l'anima: $\pm 2^\circ$
- Rectitud del perfil: $< L/400$ (L=llargària nominal)
- Torsió: relació $h/W < 0,1$ (W=amplària nominal; h=distància que es separa d'una superfície plana l'extrem no travat del perfil)
- Gruix de la planxa: $\geq 0,6\text{ mm}$

ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:

Es un conjunt de perfils verticals, perfils horitzontals, suports dels perfils i fixacions mecàniques.

Els perfils verticals són de tipus omega, d'alumini, de 50x50 mm amb ales de 30 mm i 1,6 mm de gruix.

Els suports han de ser peces en forma d'U de planxa d'alumini, amb perforacions per fixar els perfils verticals, i perforacions per a fixar els suports a l'obra de fàbrica de l'edifici. Les perforacions han de ser colises, per tal de regular la posició dels perfils i els suports. La estructura horitzontal ha de ser un conjunt de tubs d'alumini, i fixacions mecàniques adaptats al tamany de les safates, per tal de reforçar-les horitzontament. Les fixacions mecàniques han de ser adients al tipus de suport, i a les càrregues previstes a la DT.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PERFIL·LERIA:

Subministrament: Embalats de manera que s'asseguri la seva rectitud.

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

Producte	Ús previst	Característiques	Sistema
Perfil·leria metàl·lica	En tots els usos subjectes a especificacions de reacció al foc	Reacció al foc	3/4
		Altres	4
	Per a situacions i usos no mencionats anteriorment	Tots	4

- Sistema 3: Declaració de prestacions

- Sistema 4: Declaració de prestacions

El símbol normalitzat del marcatge CE (segons la directiva 93/68/CE) s'ha d'estampar sobre la perfil·leria de manera visible (o si no és possible, sobre l'etiqueta, l'embalatge, o la documentació comercial que acompanya al producte) i ha d'anar acompanyat de la següent informació com a mínim:

- Nom, logotip o adreça declarada del fabricant
 - Les dues últimes xifres de l'any de la impressió del marcatge
 - Referència a la norma europea EN 14195
 - Descripció del producte: nom genèric, material, dimensions i ús previst
 - Informació sobre les característiques essencials que han de declarar-se de la següent manera:
 - Resistència a flexió, valor declarat
 - Reacció al foc, Classe
 - Prestació No determinada (PND) per a aquelles característiques en les que sigui aplicable
- Emmagatzematge: En llocs protegits de la intempèrie i d'impactes.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

GANXO, PLATINA I PERFIL·LERIA:

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

ESTRUCTURA DE SUPORT PANNELLS:

m² de superfície a aplacar d'acord amb la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PERFIL·LERIA:

UNE-EN 14195:2005 Perfil·leria metàl·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

UNE-EN 14195:2005/AC:2006 Perfil·leria metàl·lica para su uso en sistemas de placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B891- ESMALT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B891-0P06,B891-0P01.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis
- Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
- Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
- Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
- Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
- Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
- Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
- Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
- Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
- Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
- Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
- Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
- Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie

PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h - Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments neumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa,

corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs

- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 -

Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni materies estranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h -

Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m³ - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³

- Rendiment: > 6 m²/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant $\geq 0,98$

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h -

Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h -

Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): $\geq 70 \pm 5\%$

- Rendiment per a una capa de 30 micres: ≥ 5 m²/kg

- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5

- Índex de despenaments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats
- Esgroguement accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): $< 0,12$

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h -

Totalment sec: < 8 h

- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): ≥ 5

- Índex de despenaments a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 88): ≥ 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats

- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits

- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits

- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

- Resistència química: - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
- A l'àcid acètic al 5%: 15 dies - A l'oli de cremar: Cap modificació - Al xilol: Cap modificació - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h -

Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2
- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).
- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)
- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits
- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C : 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min

- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: $\geq 16 \text{ N/mm}^2$
- Compressió: $\geq 85 \text{ N/mm}^2$

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h -
Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m^3

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura

- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
 - Toxicitat i inflamabilitat
 - Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
 - Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà
- CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN ESMALT SINTÈTIC I DE POLIURETÀ:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:
 - Esmalt sintètic:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Punt d'eliminació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)
 - Contingut matèria volàtil INTA 16.02.31A (10.7)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de desprendiments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Engruiment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
 - Esmalt de poliuretà:
 - Assaigs sobre la pintura líquida:
 - Punt d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)
 - Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)
 - Índex de desprendiments INTA 16.02.88
 - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)
 - Assaigs sobre la pel·lícula seca:
 - Envelliment accelerat INTA 16.06.05 (10.74) ó UNE 48071
 - Resistència al impacte UNE EN ISO 6272-1
 - Càrrega concentrada en moviment UNE EN ISO 6272-1
 - Resistència al ratllat UNE EN ISO 1518
 - Resistència a l'abrasió d'una capa UNE 48250
 - Resistència a agents químics UNE 48027
 - Conservació de la pintura INTA 16.02.26
 - Resistència al calor UNE 48033
- En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats,

així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B89 MATERIALS PER A PINTURES

B896- PINTURA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B896-HYC8,B896-HYEA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Pintures, pastes i esmalts.

S'han considerat els tipus següents:

- Pintura a la cola: Pintura a l'aigua formada per un aglomerant a base de coles cel·lulòsiques o anil·làcies i pigments resistents als àlcalis
 - Pintura a la calç: Dissolució en aigua, l'aglutinant i el pigment de la qual és l'hidròxid de calç o la calç apagada
 - Pintura al ciment: Dissolució en aigua de ciment blanc tractat i pigments resistents a l'alcalinitat
 - Pintura al làtex: Pintura a base de polímers vinílics en dispersió
 - Pintura plàstica: Pintura formada per un aglomerant a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i a la intempèrie
 - Pintura acrílica: Pintura formada per copolímers acrílics amb pigments i càrregues inorgàniques, en una dispersió aquosa. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
 - Esmalt gras: Pintura formada per olis secants barrejats amb resines dures, naturals o sintètiques i dissolvents
 - Esmalt sintètic: Pintura formada per un aglomerant de resines alquídiques, soles o modificades, pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie i additius modificadors de la brillantor. Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
 - Esmalt de poliuretà d'un component: Pintura formada per un aglomerant de resines de poliuretà, soles o modificades, que catalitzen amb la humitat atmosfèrica i pigments resistents als àlcalis i a la intempèrie, dissolta en dissolvents adequats
 - Esmalt de poliuretà de dos components: Pintura formada per copolímers de resines de poliuretà fluidificades i pigmentades. Seca per polimerització mitjançant un catalitzador
 - Esmalt de poliuretà uretanat: Pintura formada per resines uretanades
 - Esmalt epoxi: Revestiment de resines epoxi, format per dos components: un enduridor i una resina, que cal barrejar abans de l'aplicació. Seca per reacció química dels dos components
 - Esmalt en dispersió acrílica: Copolímers acrílics en una emulsió aquosa
 - Esmalt de clorcautxú: Seca a l'aire per evaporació del dissolvent
 - Pasta plàstica de picar: Pintura formada per un vehicle a base d'un polímer sintètic, en dispersió aquosa i pigments càrrega-estenedors resistents als àlcalis i la intempèrie
- PINTURA A LA COLA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat
- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable
- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: 2 h -
Totalment sec: 4 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA A LA CALÇ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics fins a l'impregnació dels porus de la superfície a tractar. Després d'assecar-se s'han d'aplicar dues capes d'acabat.

Un cop seca, ha de ser resistent a la intempèrie, ha d'endurir amb la humitat i el temps i ha de tenir propietats microbicides.

PINTURA AL CIMENT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Un cop seca ha de ser resistent a la intempèrie.

PINTURA AL LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, ni dipòsits durs

- Un cop preparada ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 30 -

Totalment sec: < 2 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

PINTURA PLÀSTICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La pintura continguda al seu envàs original recentment obert, no ha de presentar senyals de putrefacció, pells ni matèries estranyes.

- Amb l'envàs ple i sotmesa a agitació (UNE-EN 21513 i UNE 48-083) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o amb corró. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir, ha d'anivellar bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h -

Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: - Pintura per a interiors: < 16 kN/m³ - Pintura per a exteriors: < 15 kN/m³

- Rendiment: > 6 m²/kg

- Relació volum pigments + càrregues/volum pigments, pes càrregues, aglomerat sòlid (PVC): $< 80\%$

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable, i per a exteriors, insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Capacitat de recobriment (UNE 48259): Relació constant $\geq 0,98$

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

PINTURA PLÀSTICA PER A EXTERIORS:

Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

PINTURA ACRÍLICA:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o procediments pneumàtics

- Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 4 h -

Totalment sec: < 14 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Ha de ser resistent a la intempèrie.

ESMALT GRAS:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50\% \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment sec: < 6 h

Un cop sec, ha de tenir bona resistència al fregament i al rentat.

ESMALT SINTÈTIC:

No ha de tenir resines fenòliques (INTA 16 04 23) ni de colofonia (INTA 16 04 22).

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls,

pellis, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Finor de molta dels pigments (INTA 16 02 55): < 25 micres

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h -
Totalment sec: < 8 h

- Material volàtil (INTA 16 02 31): >= 70 ± 5%

- Rendiment per a una capa de 30 micres: >= 5 m²/kg

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de despenaments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys moderats

- Esgroguiment accelerat per colors amb reflectància aparent superior al 80% (INTA 160.603): < 0,12

ESMALT DE POLIURETÀ D'UN COMPONENT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pellis, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h -
Totalment sec: < 8 h

- Índex d'anivellament a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 89): >= 5

- Índex de despenaments a 23 ± 2°C i 50 ± 5% HR (INTA 16 02 88): >= 4

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 05): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits

- Adherència i resistència a l'impacte:

	A les 24 h	Al cap de 7 dies
Adherència al quadriculat:	100%	100%
Impacte directe o indirecte:		
Bola de 12,5 des de 50 cm (INTA 160.266)	Bé	Ha de complir

- Resistència a la càrrega concentrada en moviment (UNE 56-814): Danys moderats

- Resistència a la càrrega rodant (UNE 56-815): Danys petits

- Resistència a la càrrega arrossegada (UNE 56-816): Danys petits

- Resistència al ratllat (UNE 48-173): Resistent

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

- Resistència química:
 - A l'àcid cítric al 10%: 15 dies
 - A l'àcid làctic al 5%: 15 dies
 - A l'àcid acètic al 5%: 15 dies
 - A l'oli de cremar: Cap modificació
 - Al xilol: Cap modificació
 - Al clorur sòdic al 20%: 15 dies
 - A l'aigua: 15 dies

ESMALT DE POLIURETÀ DE DOS COMPONENTS:

Cal barrejar els dos components abans de l'aplicació.

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Ha de tenir la consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa, ha de fluir bé i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecatge.

- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): > 30°C

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 3 h -
Totalment sec: < 8 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): <= 2

- Ha de ser resistent a la intempèrie (INTA 16 06 02).

- Envelliment accelerat (INTA 16 06 55): < 6 unitats pèrdua de lluminositat (INTA 16 02 08)

- Resistència a l'abrasió (UNE 56818): Danys petits

- Ha de tenir bona resistència química als àcids diluïts, als hidrocarburs, les sals i als detergents.

ESMALT DE POLIURETÀ URETANAT:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temps d'assecatge a 20°C: 1 - 2 h

Ha de tenir bona resistència a l'aigua salada i al sol.

ESMALT DE DISPERSIÓ ACRÍLICA:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola fins a l'impregnació de la superfície a tractar.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32A): Ininflamable

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 20 min
- Totalment sec: < 1 h

ESMALT DE CLORCAUTXÚ:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o corró.

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 2 h

Ha de ser resistent a l'aigua dolça i salada, als àcids i als àlcalis.

ESMALT EPOXI:

Un cop preparada ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa, corró o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 29): > 30°C

Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 30 min
- Totalment sec: < 10 h

Ha de tenir bona resistència al desgast.

Ha de ser resistent a l'àcid làctic 1%, acètic 10%, clorhídric 20%, cítric 30%, sosa i solucions bàsiques, als hidrocarburs (benzina, querosè) als olis animals i vegetals, a l'aigua, als detergents i a l'alcohol etílic 10%.

Resistència mecànica (després de 7 dies de polimerització):

- Tracció: ≥ 16 N/mm²
- Compressió: ≥ 85 N/mm²

Resistència a la temperatura: 80°C

PASTA PLÀSTICA DE PICAR:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.

- Ha de tenir una consistència adequada.

- Finor de mòlta dels pigments (INTA 16 02 55): < 50 micres

- Temps d'assecatge a 23°C ± 2°C i 50% ± 5% HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 1 h -

Totalment sec: < 2 h

- Pes específic: < 17 kN/m³

- Relació: volum del pigment/volum de la resina (PVC): < 80%

Característiques de la pel·lícula seca:

- La pintura ha de ser de color estable i insaponificable.

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

- Resistència al rentat (DIN 53778): - Pintura plàstica per a interiors o pasta plàstica: ≥ 1000 cicles - Pintura plàstica per a exteriors: ≥ 5000 cicles

- Solidesa a la llum (NF-T-30.057): Ha de complir

- Transmissió del vapor d'aigua (NF-T-30.018): Ha de complir

- Resistència a la immersió (UNE 48-144): No s'observen canvis o defectes

- Resistència a la intempèrie (DIN 18363): Ha de complir

- Resistència a l'abrasió (NF-T-30.015): Ha de complir

- Resistència a la calor (UNE 48-033): Ha de complir

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA A LA CALÇ:

Subministrament de la calç aèria en terrossos o envasada.

La calç hidràulica ha de subministrar-se en pols.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

PINTURA AL CIMENT:

Subministrament: En pols, en envasos adequats.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA COLA, AL LÀTEX, ACRÍLICA, PLÀSTICA, ESMALT GRAS, SINTÈTIC, DE POLIURETÀ, DE DISPERSIÓ ACRÍLICA, EPOXI I PASTA DE PICAR:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Proporció de la barreja i temps d'utilització, en els productes de dos components
- Color i acabat, en la pintura plàstica o al làtex i en l'esmalt sintètic, de poliuretà

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA A LA CALÇ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Toxicitat i inflamabilitat

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ EN PINTURA AL CIMENT:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Instruccions d'ús
- Temps d'estabilitat de la barreja
- Temperatura mínima d'aplicació
- Temps d'assecatge
- Rendiment teòric en m/l
- Color

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

- Comprovació de l'estat de conservació de la pintura, en un 10 % dels pots rebuts (INTA 16 02 26).

OPERACIONS DE CONTROL EN PINTURA PLÀSTICA:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents: - Determinació de la finor de molta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57) - Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57) - Pes específic UNE EN ISO 2811-1 - Capacitat de cobriment en humitat INTA 16.02.62 (9.82) - Capacitat de cobriment en sec INTA 16.02.61 (2.58) - Conservació de la pintura (cada 100 m2) INTA 16.02.26 En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots

subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B8 REVESTIMENTS

B8Z MATERIALS ESPECIALS PER A REVESTIMENTS

B8Z6- IMPRIMACIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B8Z6-0P2K,B8Z6-0P2D.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a envernissats, emprimacions i tractaments superficials.

S'han considerat els tipus següents:

- Emprimació antioxidant: Emprimació sintètica de mini de plom electrolític, modificada eventualment amb oli de llinosa
- Emprimació antioxidant grassa: Emprimació de mini de plom electrolític barrejada amb olis i dissolvents
- Emprimació antioxidant al clorocautxú, a base de clorocautxú modificat
- Emprimació antioxidant al poliuretà: Emprimació de dos components a base de resines de poliuretà soles o modificades
- Emprimació de làtex: Emprimació de polímer vinílic en dispersió
- Emprimació fosfatant a base de resines viníliques o fenòliques, soles o modificades que catalitzen en ser barrejades amb un activador

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16 32 03) no ha de tenir coàguls, pells, dipòsits durs ni flotació de pigments.
- Pigment: $\geq 26\%$ de mini de plom electrolític
- Puresa del mini de plom electrolític (INTA 16 12 11): $\geq 99,6\%$
- Finor de la mòlta (INTA 16 02 55): < 50 micres
- Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 25^{\circ}\text{C}$
- Índex d'anivellament a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 89): > 3
- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):
 - Al tacte: < 1 h

Totalment seca: < 6 h

- Pes específic a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$, $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 42 03): > 18 kN/m³
- Rendiment per a una capa de 30 - 40 micres: > 4 m²/kg

Característiques de la pel·lícula seca:

- Resistència a la boira marina (INTA 16 01 01, ASTM B.117-73, oxidació marina 8 (0,1%) ASTM D.610-68): ≥ 150 h
- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT GRASSA:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 30^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 1 h

- Totalment seca: < 18 h

Pes específic a 20°C : > 23 kN/m³

Rendiment per una capa de 45 - 50 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL CLORCAUTXÚ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temperatura d'inflamació (INTA 16 02 32): $> 23^{\circ}\text{C}$

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 45 min

- Totalment seca: < 4 h

Pes específic a 20°C : $> 17,3$ kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ ANTIOXIDANT AL POLIURETÀ:

Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa o pistola.

Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

- Al tacte: < 15 min

- Totalment seca: < 2 h

Pes específic a 20°C : > 13,5 kN/m³

Rendiment per una capa de 40 - 45 micres: > 4 m²/kg

IMPRIMACIÓ DE LÀTEX:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- Amb l'envàs ple i al cap de 3 minuts d'agitació (INTA 16.32.03) no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat - Al tacte: < 30 min - Totalment seca: < 2 h

- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29):

Característiques de la pel·lícula seca:

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

IMPRIMACIÓ FOSFATANT:

Característiques de la pel·lícula líquida:

- La mescla preparada, al cap de 3 minuts d'agitació, no ha de tenir coàguls, pells ni dipòsits durs

- Ha de tenir una consistència adequada per a la seva aplicació amb brotxa. Ha de fer córrer la brotxa i ha de fluir bé, i ha de deixar una capa uniforme després de l'assecat

- Temps d'assecatge a $23 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i $50 \pm 5\%$ HR (INTA 16 02 29): - Al tacte: < 15 min - Totalment seca: < 1 h

Característiques de la pel·lícula seca:

- Gruix de la capa: 4 - 10 micres

- Adherència (UNE 48032): ≤ 2

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En pots o bidons.

Emmagatzematge: En llocs ventilats i no exposats al sol, dins del seu envàs tancat i sense contacte amb el terra. S'ha de preservar de les gelades.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

A cada envàs hi ha d'haver les dades següents:

- Identificació del fabricant
- Nom comercial del producte
- Identificació del producte
- Codi d'identificació
- Pes net o volum del producte
- Data de caducitat
- Instruccions d'ús
- Dissolvents adequats
- Límits de temperatura
- Temps d'assecatge al tacte, total i de repintat
- Toxicitat i inflamabilitat
- Temps d'inducció de la mescla i vida de la mescla, en els productes de dos components.

OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- En cada subministrament d'esmalt, es comprovarà que l'etiquetatge dels envasos contingui les dades exigides a les especificacions.

El control de recepció de material verificarà que les característiques dels materials són coincidents amb l'establert en la DT. Aquest control ha de complir l'especificat en l'apartat 7.2 del CTE.

Control de documentació: documents d'origen (full de subministrament i etiquetat), certificat de garantia del fabricant, en el seu cas, (signat per persona física) i els documents de conformitat o autoritzacions administratives exigides, inclòs la documentació corresponent al marcatge CE quan sigui pertinent.

Control mitjançant distintius de qualitat i avaluacions d'idoneïtat: En el cas que el fabricant disposi de marques de qualitat, ha d'aportar-ne la documentació corresponent.

Control de recepció mitjançant assaigs: Si el material disposa d'una marca legalment reconeguda a un país de la CEE (Marcatge CE, AENOR, etc.) es podrà prescindir dels assaigs de control de recepció de les característiques del material garantides per la marca; i la DF sol·licitarà en aquest cas, els resultats dels assaigs corresponents al subministrament rebut. En qualsevol cas, la DF podrà sol·licitar assaigs de control de recepció si ho creu convenient.

OPERACIONS DE CONTROL EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS METÀL·LICS:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Recepció del certificat de qualitat del fabricant, on constin els resultats dels assaigs següents:

- Assaigs sobre pintura líquida:	- Dotació de pigment	- Puresa
del mini de plom electrolític INTA 16.12.11	- Finor de la mòlta dels pigments INTA 16.02.55 (10.57)	
- Temperatura d'inflamació INTA 16.02.32A (7.61)	- Pes específic UNE-EN ISO 2811-1	
- Índex d'anivellament INTA.16.02.89 (9.68)		
- Assaigs sobre pel·lícula seca:		
Temps d'assecatge INTA 16.02.29 (6.57)	- Adherència UNE EN ISO 2409	En cas de no rebre aquests resultats abans del inici de l'activitat, o que la DF no els consideri representatius, el contractista haurà de realitzar els assaigs corresponents, al seu càrrec i fora del pressupost d'autocontrol.
Resistència a la boira marina UNE EN ISO 9227		

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF i els criteris indicats a les normes de procediment corresponents.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN IMPRIMACIÓ D'ELEMENTS

METALLICS:

No s'acceptaran els pots de pintura que no estiguin degudament etiquetats i/o certificats, així com els que presentin mal estat de conservació i/o emmagatzematge.

En cas d'observar deficiències en l'estat de conservació d'un pot, es rebutjarà la unitat corresponent i s'incrementarà la inspecció, en primera instància, fins al 20 % dels pots subministrats. Si es continuen observant irregularitats, es passarà a controlar el 100% del subministrament.

Els assaigs d'identificació han de resultar d'acord a les especificacions del plec i a les condicions garantides en el certificat del material. En cas d'incompliment, es realitzarà l'assaig sobre dues mostres més del mateix lot, acceptant-ne el conjunt sempre que els dos resultats estiguin d'acord a dites especificacions.

B9 MATERIAL PER A PAVIMENTS

B9G MATERIALS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

B9G3- POLS DE QUARS PER A PAVIMENTS DE FORMIGÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

B9G3-0HRV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Materials per a l'execució de paviments de formigó.

S'han considerat els materials següents:

- Pols de marbre
- Pols de quars de color
- Pols de quars de color gris
- Perfil buit de PVC per a paviments de formigó

POLS DE MARBRE:

Additius en pols per a l'acabat de paviments de formigó.

Ha de provenir de la mòlta de marbres blancs durs. No s'admet la seva barreja amb granulats blancs d'altra naturalesa. Els grans han de ser de granulometria fina i com més contínua millor.

Mida dels grans: $\leq 0,32$ mm

Contingut de pirites o d'altres sulfurs: 0

Contingut de matèria orgànica (UNE-EN 1744-1): Nul

Contingut de matèries perjudicials: $\leq 2\%$

Temperatura d'utilització (T): $5^{\circ}\text{C} \leq T \leq 40^{\circ}\text{C}$

POLS DE QUARS:

Mescla seca d'agregats de quars, ciment pòrtland i productes químics catalitzadors de l'enduriment i eventualment colorants, per a utilitzar en l'acabat de paviments de formigó.

El quars ha de ser de gran puresa. Els grans han de tenir forma arrodonida o polièdrica amb la granulometria fina i com més contínua millor.

El ciment ha de complir amb els requisits establerts a l'UNE-EN 197-1 i els establerts a l'UNE 80305 quan s'utilitzi ciment blanc.

Els additius han de regular la hidratació del revestiment, plastificar i millorar el procés de cura.

Mida del granulat: 0,7 - 2 mm

Quantitat de ciment per kg preparat: 0,2 - 0,25 kg

Duresa del granulat (escala de Mohs): 7

Densitat: 1,5 g/cm³

PERFIL BUIT DE PVC:

Perfil buit de PVC extrusionat, per a col·locar prèviament al formigonament del paviment i formar junts de retracció del formigó.

Ha de tenir una superfície llisa, un color i un disseny uniformes i no ha de tenir irregularitats.

Ha de ser recte, de secció constant i no ha de presentar deformacions que no siguin les típiques línies d'una correcta extrusió.

Densitat (UNE 53-020, mètode B): 1400 - 1500 kg/m³

Temperatura de reblaniment Vicat (UNE 53-118, 50 N, 50°C/h): $\geq 80^{\circ}\text{C}$

Percentatge de cendres (UNE 53-090, mètode A, 950°C, 4 h): $\leq 14\%$

Resistència a la tracció (UNE 53-141): $\geq 40 \text{ N/mm}^2$

Allargament a trencament (UNE 53-141): $\geq 110\%$

Resistència a l'impacte a 23°C (UNE 53-141): $\geq 1 \text{ kgm}$

Resistència a l'acetona (UNE 53-141): Sense esquerdes ni desmoronament

Estabilitat dimensional (UNE 53-141): $\leq 2\%$

Toleràncies:

- Gruix: $\pm 0,5 \text{ mm}$

- Alçària: $\pm 1 \text{ mm}$

- Pes: $\pm 5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

POLS DE MARBRE:

Subministrament: En sacs, de manera que no s'alterin les seves condicions.

Emmagatzematge: En lloc sec, protegit de la intempèrie, sense contacte directe amb el terreny i de manera que no s'alterin les seves característiques.

POLS DE QUARS:

En el sac hi han de figurar les dades següents:

- Nom del fabricant o marca comercial

- Pes net

- Data de preparació

- Distintiu de qualitat, si en té

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

PERFIL BUIT DE PVC:

Subministrament i emmagatzematge: De manera que no s'alterin les seves condicions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BD MATERIALS PER A EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

BD5 MATERIALS PER A DRENATGES

BD5J- REIXA D'ACER PER A DRENATGES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BD5J-0M5A.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Dispositius de cobriment i tancament per a pous, pericons, embornals o interceptors i materials complementaris per a pous de registre.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i reixa practicable o fixa per a embornals

- Bastiment de perfil d'acer, amb o sense traves

- Reixa practicable o fixa

S'han considerat els materials següents per a tapes i reixes

- Fosa gris

- Fosa dúctil

- Acer

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

La peça ha de tenir la forma i els gruixos adequats per a suportar les càrregues del trànsit. Els dispositius de cobriment i tancament utilitzats en zones de circulació de vianants i/o de vehicles, s'han de classificar segons la norma UNE-EN 124, en alguna de les classes següents:

- Classe A 15: Zones susceptibles de ser utilitzades només per vianants i ciclistes.
- Classe B 125: Voreres, zones de vianants i superfícies semblants, àrees d'estacionament i aparcaments de varis pisos per a cotxes.
- Classe C 250: Vorals i cunetes de carrers, que mesurada a partir de la vorada de la vorera s'extén en un màxim de 0,5 m sobre la calçada i 0,2 m sobre la vorera
- Classe D 400: Calçades de carreteres (inclòs carrers de vianants), vorals estabilitzats i zones d'aparcament per a tot tipus de vehicles.
- Classe E 600: Zones per les que circulen vehicles de gran tonelatje (paviments d'aeroports, molls, etc.).
- Classe F 900: Zones sotmeses a càrregues particularment elevades (paviments d'aeroports)

Tots els elements que formen el dispositiu han d'estar protegits contra la corrosió.

El dispositiu ha d'estar lliure de defectes que puguin perjudicar el seu bon estat per tal de ser utilitzat.

Les tapes o reixes metàl·liques, han de tenir la superfície superior antilliscant.

Quan estiguin combinat un metall amb el formigó, o qualsevol altre material, ambdós han de tenir una adherència satisfactoria.

Els dispositius han de ser compatibles amb els seus assentaments. El conjunt no ha de produir soroll al trepitjar-lo.

Les tapes o reixes han d'estar assegurades en la seva posició contra el desplaçament degut al trànsit amb una fondària d'encastament suficient o amb un dispositiu de tancament.

La tapa o reixa ha de quedar assegurada dins del bastiment per algun dels següents procediments:

- Amb un dispositiu de tanca
- Amb suficient massa superficial
- Amb una característica específica en el disseny

El disseny d'aquests procediments ha de permetre que la tapa o reixa es pugui obrir amb una eina d'ús normal.

El disseny del conjunt ha de garantir la posició correcta de la tapa o reixa en relació amb el bastiment.

S'han de preveure dispositius que permetin garantir un desbloquejament de la tapa o reixa i la seva obertura.

La tapa o reixa ha de recolzar-se en el bastiment en tot el seu perímetre. La pressió del recolzament corresponent a la càrrega d'assaig no ha de superar els 7,5 N/mm². El recolzament ha de contribuir a l'estabilitat de la reixa o tapa en condicions d'ús.

L'alçària del bastiment dels dispositius de tancament de les classes D 400, E 600 i F 900, ha de ser com a mínim de 100 mm.

La superfície superior de les reixes, tapes i bastiment ha de ser plana, només les reixes de la classe D 400 poden tenir una superfície còncaua.

La franquícia total entre els diferents elements dels dispositius de cobriment i tancament, han de complir les especificacions següents:

- Un o dos elements: - Pas lliure ≤ 400 mm: ≤ 7 mm - Pas lliure > 400 mm: ≤ 9 mm
- Tres o més elements: - Franquícia del conjunt: ≤ 15 mm - Franquícia de cada element individual: ≤ 5 mm

Fondària d'encastament (classes D 400 a F 900): ≥ 50 mm

Toleràncies:

- Planor: $\pm 1\%$ del pas lliure; ≤ 6 mm
- Dimensions: ± 1 mm
- Guixament: ± 2 mm

Si el dispositiu de tancament té forats de ventilació, aquests han de complir les condicions següents:

Superfície de ventilació:

- Pas lliure ≤ 600 mm: $\geq 5\%$ de la superfície d'un cercle, amb un diàmetre igual a la pas lliure
- Pas lliure > 600 mm: ≥ 140 cm²

Dimensions dels forats de ventilació:

- Ranures: - Llargària: ≤ 170 mm - Amplària: - Classes A 15 a B 125: 18-25 mm
- Classes C 250 a F 900: 18-32 mm
- Forats: - Diàmetre: - Classes A 15 a B 125: 18-38 mm - Classes C 250 a F 900: 30-38 mm

REIXA:

Les dimensions dels intervals entre brèndoles han d'estar determinades en funció de la capacitat de desgüas de la reixa i han d'estar uniformement repartits en l'obertura lliure. La superfície d'absorció no ha de ser menor que el 30% de l'obertura lliure.

L'amplària i llargària màxims dels espais entre brèndoles, ha de complir l'especificat a l'apartat 7.9.1 i 7.9.2 de l'UNE-EN 124.

DISPOSITIUS DE TANCAMENT D'ACER:

Gruix: $\geq 2,75$ mm

Gruix i massa del galvanitzat:

- Gruix de l'acer $\geq 2,75$ a < 5 mm: ≥ 50 micres i 350 g/m²

- Gruix de l'acer ≥ 5 mm: ≥ 65 micres i 450 g/m²

ELEMENTS D'ACER GALVANITZAT:

Ha de ser de perfils conformats d'acer S235JR, soldats.

El conjunt ha d'estar lligat sòlidament amb soldadura.

El recobriment de zinc ha d'estar ben adherit. Ha de ser llis, sense discontinuïtats, exfoliacions ni taques.

Límit elàstic de l'acer: $\geq 240 \text{ N/mm}^2$

Resistència a tracció de l'acer: $\geq 340 \text{ N/mm}^2$

Massa de recobriment del galvanitzat: $\geq 360 \text{ g/m}^2$

Puresa del zinc de recobriment: $\geq 98,5\%$

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

BASTIMENT I TAPA O REIXA:

Subministrament: Embalats en caixes. Cada caixa ha de portar escrit el nombre de peces que conté i les seves dimensions.

Emmagatzematge: En posició horitzontal sobre superfícies planes i rígides per tal d'evitar deformacions o danys que alterin les seves característiques.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

BASTIMENT I TAPA O BASTIMENT I REIXA:

UNE-EN 124:1995 Dispositivos de cubrimiento y de cierre para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Principios de construcción, ensayos de tipo, marcado, control de calidad.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

La tapa o reixa i el bastiment han de tenir marcades de forma indeleble les indicacions següents:

- El codi de la norma UNE EN 124
- La classe segons la norma UNE EN 124
- El nom o sigles de fabricant i el lloc de fabricació
- Referència, marca o certificació si en tèn

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG1 CAIXES | ARMARIS

BG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG12-0G5W.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Caixes de derivació.

S'han considerat els materials següents:

- Plàstic
- Fosa d'alumini
- Planxa d'acer
- Plastificat

S'han considerat els graus de protecció següents:

- Normal
- Estanca
- Antihumitat
- Antideflaquant

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

La caixa ha d'estar formada per un cos i una tapa. Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

Quan és per a encastar, el cos ha de portar aletes o superfícies d'ancoratge.

Quan és per a muntar superficialment, el cos ha de portar orificis per a la seva fixació.

Grau de protecció (UNE 20-324):

Tipus	
1	1
2	2
3	3
4	4
5	5
6	6
7	7
8	8
9	9
10	10
11	11
12	12
13	13
14	14
15	15
16	16
17	17
18	18
19	19
20	20
21	21
22	22
23	23
24	24
25	25
26	26
27	27
28	28
29	29
30	30
31	31
32	32
33	33
34	34
35	35
36	36
37	37
38	38
39	39
40	40
41	41
42	42
43	43
44	44
45	45
46	46
47	47
48	48
49	49
50	50
51	51
52	52
53	53
54	54
55	55
56	56
57	57
58	58
59	59
60	60
61	61
62	62
63	63
64	64
65	65
66	66
67	67
68	68
69	69
70	70
71	71
72	72
73	73
74	74
75	75
76	76
77	77
78	78
79	79
80	80
81	81
82	82
83	83
84	84
85	85
86	86
87	87
88	88
89	89
90	90
91	91
92	92
93	93
94	94
95	95
96	96
97	97
98	98
99	99
100	100

Material	Normal	Estanca	Antihumitat	Antideflagrant
Plàstic	>= IP-405	>= IP-535	>= IP-545	-
Plastificada	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	-
Planxa d'acer	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557
Fosa d'alumini	>= IP-517	>= IP-537	>= IP-547	>= IP-557

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIDEFLAGRANT:

El cos ha de tenir orificis roscats per al pas de tubs.

Temperatura d'autoinflamació (T): 300 <= T <= 450°C

Grup d'explosió (UNE 20-320): IIB

GRAU DE PROTECCIÓ NORMAL, ESTANCA O ANTIHUMITAT:

El cos ha de portar empremtes de ruptura per al pas de tubs.

GRAU DE PROTECCIÓ ANTIHUMITAT:

Entre la tapa i el cos hi ha d'haver un junt d'estanquitat.

PLASTIFICADA:

El cos i la tapa han de ser d'acer embotit plastificat.

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

PLÀSTIC:

La tapa ha de portar un sistema de fixació amb el cos.

Resistència a la flama (UNE-EN 60707): Autoextingible

PLANXA:

El cos i la tapa han d'estar protegits interiorment i exteriorment contra la corrosió.

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

FOSA D'ALUMINI:

La tapa ha de portar sistemes de fixació al cos mitjançant cargols, i aquests han de ser de material anticorrosiu.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2J-0BCD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Safates metàl·liques.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

S'ha de considerar els tipus de safata de planxa d'acer següents:

- Llisa
- Perforada

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir una superfície sense fissures. Els extrems han d'acabar amb un tall perpendicular a l'eix i sense rebaves.

Les unions s'han de fer mitjançant peces auxiliars.

Ha de suportar bé els ambients humits, salinosos i químicament agressius.

Potència de servei: ≤ 16 kW

Ha de complir amb les especificacions marcades per la norma UNE-EN 61537.

XAPA D'ACER GALVANITZAT:

Safata de xapa, amb les vores conformades per a permetre el tancament a pressió de la coberta.

REIXA D'ACER:

Safata obtinguda a partir del doblegament d'una graella.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

CONDICIONS GENERALS:

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: A cobert i protegides contra la pluja i les humitats.

REIXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

PLANXA:

En mòduls de llargària 3 m, s'admet una tolerància de ± 10 mm.

Inclou accessoris per a l'anul·lació d'obertures innecessàries.

Cada safata ha de portar marcades, a distàncies < 1 m, de forma indeleble i ben visible les dades següents:

Cada component del sistema s'ha de marcar de manera duradora i legible amb les següents dades:

-Nom del fabricant, o de la marca comercial

-Marca d'identificació del producte concret

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

BG2P- TUB RÍGID PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS DE MATERIAL PLÀSTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG2P-1KUW,BG2P-1KUX.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

S'ha de poder corbar en calent, sense reducció notable de la seva secció.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

Ha de suportar bé els ambients corrossius i els contactes amb greixos i olis.

L'interior dels tubs ha d'estar exempt de rebaves i altres defectes que pugin fer malbé els conductors o ferir a instal·ladors o usuaris.

El diàmetre nominal ha de ser el de l'exterior del tub i s'ha d'expressar en mil·límetres.

El diàmetre interior mínim l'ha de declarar el fabricant.

Les dimensions han de complir la norma EN-60423.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En feixos de tubs de llargària ≥ 3 m.

Emmagatzematge: En llocs protegits dels impactes i dels raigs solars.

Han de situar-se en posició horitzontal. L'alçària d'emmagatzematge no ha de sobrepassar els 1,5 m.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 60423:1996 Tubos de protección de conductores. Diámetros exteriores de los tubos para instalaciones eléctricas y roscas para tubos y accesorios.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

Han d'estar marcats amb:

- Nom del fabricant
- Marca d'identificació dels productes
- El marcatge ha de ser llegible
- Han d'incloure les instruccions de muntatge corresponents

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control de qualitat de Canaletes i Accessoris, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels materials emprats i verificar l'adequació als requisits del projecte.

- Control de la documentació tècnica subministrada

- Control d'identificació dels materials i lloc d'emplaçament (alçada, distàncies, capacitat)

- Realització i emissió d'informes amb resultats dels assaigs

- Assaigs: - Propagació de la flama segons norma R.E.B.T / UNE-EN 50085-1 / UNE-EN 50086-1
- Instal·lació i posada a l'obra segons norma R.E.B.T / UNE 20.460 - Verificació de

l'aspecte superficial segons norma projecte/ UNE-EN ISO 1461

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzaran els assaigs a la recepció dels materials, verificant tot el traçat de la instal·lació de safates i aleatòriament un tub de cada mida instal·lat a obra ja sigui rígid, flexible o soterrat.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG33-G2W7,BG33-G2W9,BG33-G2VQ,BG33-G2VN,BG33-G2VR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure i de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus de cables següents:

- Cables unipolars o multipolars de designació RV, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RVFV-K, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de policlorur de vinil, armadura amb fleix d'acer i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-2, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS), aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 21123-4, amb una classificació de resistència al foc

Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació RZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb polietilè reticulat i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars o multipolars de designació SZ1-K (AS+), amb resistència intrínseca al foc, aïllament amb compost de silicona i coberta de poliolefina, sense armadura ni pantalla i amb conductor de coure flexible, construcció segons norma UNE 211025, amb una classificació de

resistència al foc Cca-slb,d1,a1 segons UNE-EN 50575

- Cables multipolars de designació RZ, coberta aïllant de polietilè reticulat i amb conductors de coure cablejats en feix, construcció segons norma UNE 21030-2, amb una classificació de resistència al foc Fca segons UNE-EN 50575

- Cables unipolars de designació ZZ-F, amb una classificació de resistència al foc Eca segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi. També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

La coberta no ha de tenir variacions en el gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície. Ha de ser resistent a l'abrasió.

Ha de quedar ajustada i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys a l'aïllament.

La forma exterior dels cables multipolars (reunits sota una coberta única) ha de ser raonablement cilíndrica.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígits segons el següent format:

Classe de reacció al foc:

- Dígít 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, Blca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)

Classes addicionals (només per a les classes Blca, B2ca, Cca i Dca):

- Dígít 2, prestacions d'emissió de fums: sl₁, sl₂, sl₃ i s₃ (de més a menys prestacions)

- Dígít 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d₀, d₁ i d₂ (de més a menys prestacions)

- Dígít 4, prestacions d'acidesa: a₁, a₂ i a₃ (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd

- Cables bipolars: Blau i marró

- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris

- Cables tetrapolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau

- Cables pentapolars: Fase: Marró, negre i gris, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd

Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:

- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)

- Classe Blca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no

determinat) - Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)

Gruix de l'aïllant del conductor (UNE-HD-603-1):

+-----+					
Secció (mm ²)	25	50	95	150	240

Gruix (mm)	0,9	1,0	1,1	1,4	1,7
+-----+					

Gruix de la coberta: Ha de complir les especificacions de la norma UNE-HD 603-1

Temperatura de l'aïllament en servei normal: ≤ 90°C

Temperatura de l'aïllament en curtcircuit (5 s màx): ≤ 250°C

Tensió màxima admissible (c.a.):

- Entre conductors aïllats: ≤ 1 kV

- Entre conductors aïllats i terra: ≤ 0,6 kV

Toleràncies:

- Gruix de l'aïllament (UNE-HD 603-1): ≥ valor especificat - (0,1 mm + 10% del valor especificat)

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable RV: prescripcions de la classe 1 o 2
- Cable RV-K i RVFV-K: prescripcions de la classe 5

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de policlorur de vinil (PVC) del tipus DMV-18 segons UNE HD-603-1.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de polietilè reticulat (XLPE) tipus DIX-3 segons UNE HD-603-1.

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

Característiques de reacció al foc:

Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de complir el següent

- Cable RZ1-K (AS+): ha de ser de polietilè reticulat i ha de correspondre al tipus DIX-3 segons la norma UNE HD-603-1, amb cinta addicional de mica
- Cable SZ1-K (AS+): ha de ser de compost de silicona i ha de correspondre al tipus EI2 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de poliolefina, del tipus DMZ-E segons la norma UNE 21123-4.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 2 segons la norma UNE-EN 60228:

CABLES DE DESIGNACIÓ ZZ-F:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1
- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama
- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi
- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs
- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228:

L'aïllament ha de ser de goma i ha de correspondre al tipus EI6 segons la norma UNE-EN 50363-1

La coberta ha de ser de material lliure d'halògens, del tipus EM5 segons la norma UNE-EN 50363-2-2 o del tipus EM8 segons UNE-EN 50363-6.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-HD 603-1:2007 Cables de distribución de tensión asignada 0,6/1 kV. Parte 1: Requisitos generales.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ RV, RV-K i RVFV-K:

UNE 21123-2:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 2: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de policloruro de vinilo.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS):

UNE 21123-4:2017 Cables eléctricos de utilización industrial de tensión asignada 0,6/1 kV.

Parte 4: Cables con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefina.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ1-K (AS+) i SZ1-K (AS+):

UNE 211025:2017 Cables con resistencia intrínseca al fuego destinados a circuitos de seguridad.

CABLES DE DESIGNACIÓ RZ:

UNE 21030-2:2003 Conductores aislados, cableados en haz, de tensión asignada 0,6/1 kV, para líneas de distribución, acometidas y usos análogos. Parte 2: Conductores de cobre.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, B1ca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de Prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions
- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial
- Descripció del producte o codi de designació
- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE
- Els dos últims dígits de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada
- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa
- Codi únic d'identificació del producte tipus
- Número de referència de la declaració de prestacions
- Nivell o classe de prestacions declarat
- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable
- Número d'identificació de l'organisme notificat
- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte
- Control final d'identificació
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)	-
- Resistència d'aïllament (REBT)	- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)	- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123)	- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)	- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)	- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)	- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)	

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIO BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

BG35- CABLE DE COURE DE 450/750 V

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG35-HJNL.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus següents:

- Cables unipolars de designació H07V-K, amb conductor flexible i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-R, amb conductor rígide més d'un filferro cablejat i aïllament de barreja de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07V-U, amb conductor rígide d'un sol filferro i aïllament termoplàstic de policlorur de vinil (PVC), construcció segons norma UNE-EN 50525-2-31, amb una classificació de reacció al foc Eca segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars o tripolars trenats en feix de cables de designació H07Z1-K Type 2 (AS), amb conductor flexible i aïllament termoplàstic a base de poliolefines, construcció segons normes UNE 211002 i UNE-EN 50525-3-31, amb una classificació de reacció al foc Cca-s1a,d1,a1 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-K, amb conductor flexible i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575
- Cables unipolars de designació H07Z-R, amb conductor rígide més d'un filferro cablejat i aïllament reticulat a base de poliolefines, construcció segons norma UNE-EN 50525-3-41, amb una classificació de reacció al foc Dca-s2,d2,a2 segons UNE-EN 50575

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

En el cas de que el material s'utilitzi en obra pública, l'acord de Govern de la Generalitat de Catalunya de 9 de juny de 1998, exigeix que els materials siguin de qualitat certificada o puguin acreditar un nivell de qualitat equivalent, segons les normes aplicables als estats membres de la Unió Europea o de l'Associació Europea de Lliure Canvi.

També en aquest cas, es procurarà que els esmentats materials disposin de l'etiqueta ecològica europea, regulada en el Reglament (CE) n° 66/2010 o bé altres distintius de la Comunitat Europea.

Destinats a incorporar-se de forma permanent en obres de construcció han de complir el Reglament de productes per a la construcció (UE) n° 305/2011 i el seu Reglament Delegat (UE) 2016/364 sobre la classificació de les propietats de reacció al foc.

Tots els fils de coure que formen l'ànima dels conductors cablejats i dels flexibles han de tenir el mateix diàmetre.

L'aïllament no ha de tenir variacions del gruix ni d'altres defectes visibles a la seva superfície.

Ha de quedar ajustat i s'ha de poder separar fàcilment sense produir danys al conductor.

Ha de ser resistent a l'abrasió.

La designació dels cables ha de complir les especificacions de la norma UNE 20434.

La classificació de reacció al foc s'expressarà d'acord amb el Reglament Delegat (UE) 2016/364 i la UNE-EN 13501-6 amb un codi de quatre dígit segons el següent format:

- Classe de reacció al foc: - Dígit 1, prestacions de propagació del foc i emissió de calor: Aca, B1ca, B2ca, Cca, Dca, Eca i Fca (classes enumerades de més a menys prestacions)
- Classes addicionals (només per a les classes B1ca, B2ca, Cca i Dca): - Dígit 2, prestacions d'emissió de fums: s1a, s1b, s1, s2 i s3 (de més a menys prestacions) - Dígit 3, prestacions de caiguda de gotes/partícules inflamades: d0, d1 i d2 (de més a menys prestacions) - Dígit 4, prestacions d'acidesa: a1, a2 i a3 (de més a menys prestacions)

Les característiques físiques i mecàniques del conductor han de complir la norma UNE-EN 60228.

Els colors utilitzats per a l'aïllament han de complir la norma UNE 21089-1:

- Cables unipolars: - Com a conductor de fase: Marró, negre o gris - Com a conductor neutre: Blau - Com a conductor de terra: Llistat de groc i verd
- Cables tripolars: - Cables amb conductor de terra: Fase: Marró, Neutre: Blau, Terra: Llistat de groc i verd - Cables sense conductor de terra: Fase: Negre, marró i gris
Les característiques següents han de complir amb els valors declarats pel fabricant, assajades segons la norma corresponent, dins del límit de tolerància indicat, en el seu cas:
- Característiques essencials: - Reacció al foc: - Classe Aca (UNE-EN ISO 1716)
- Classe B1ca, B2ca, Cca i Dca (UNE-EN 50399, UNE-EN 60332-1-2, UNE-EN 61034-2, UNE-EN 60754-2) - Classe Eca (UNE-EN 60332-1-2) - Classe Fca (comportament no determinat)
- Emissió de substàncies perilloses (verificació i declaració segons disposicions nacionals en el lloc d'utilització)
Guix de l'aïllant del conductor:

Secció (mm ²)	1,5	2,5-6	10-16	25-35	50-70	95-120	150	185	240
Guix (mm)	0,7	0,8	1,0	1,2	1,4	1,6	1,8	2,0	2,2

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

Característiques de reacció al foc:

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

Temperatura de servei (T): ≤ 70°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07V-K: prescripcions de la classe 5

- Cable H07V-R: prescripcions de la classe 2

- Cable H07V-U: prescripcions de la classe 1

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 1 (H07V-U): d'1,5 a 10 mm²

- Cable de la classe 2 (H07V-R): d'1,5 a 1000 mm²

- Cable de la classe 5 (H07V-K): d'1,5 a 240 mm²

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de policlorur de vinil (PVC) del tipus TI 1 segons la norma UNE-EN 50363-3 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-2-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-2-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z1-K TYPE 2 (AS):

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): ≤ 70°C

El conductor ha de complir les prescripcions de la classe 5 segons la norma UNE-EN 60228.

Seccions del cable: d'1,5 a 240 mm².

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material termoplàstic del tipus TI 7 segons la norma UNE 50363-7 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-31.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-31.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

Característiques de reacció al foc:

- Material lliure d'halògens segons UNE-EN 60754-1

- Propagació de la flama (UNE-EN 60332-1-2): No propagador de la flama

- Propagació de l'incendi (UNE-EN 60332-3-24): No propagador de l'incendi

- Emissió de fums opacs (UNE-EN 61034-2): Baixa emissió de fums opacs

- Emissió de fums corrosius (UNE-EN 60754-2): Baixa emissió de fums corrosius

Temperatura de servei (T): ≤ 90°C

El conductor ha de complir les següents prescripcions segons la norma UNE-EN 60228:

- Cable H07Z-K: prescripcions de la classe 5

- Cable H07Z-R: prescripcions de la classe 2

Les seccions del cable han de ser:

- Cable de la classe 2 (H07Z-R): d'1,5 a 630 mm²

- Cable de la classe 5 (H07Z-K): d'1,5 a 240 mm²

L'aïllament ha d'estar constituït per una barreja de material reticulat del tipus EI 5 segons la norma UNE-EN 50363-5 aplicada al voltant del conductor.

El cable ha de complir els requisits corresponents de la norma UNE-EN 50525-1 i els particulars de la norma UNE-EN 50525-3-41.

Les dimensions dels cables han de complir les indicacions de la norma UNE-EN 50525-3-41.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En bobines.

Emmagatzematge: En llocs protegits de la pluja i la humitat.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50575:2015 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

UNE-EN 50575:2015/A1:2016 Cables de energía, control y comunicación. Cables para aplicaciones generales en construcciones sujetos a requisitos de reacción al fuego.

Reglamento Delegado (UE) 2016/364 de la Comisión, de 1 de julio de 2015, relativo a la clasificación de las propiedades de reacción al fuego de los productos de construcción de conformidad con el Reglamento (UE) n° 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo.

UNE 20434:1999 Sistema de designación de los cables.

UNE-EN 13501-6:2015 Clasificación en función del comportamiento frente al fuego de los productos de construcción y elementos para la edificación. Parte 6: Clasificación a partir de datos obtenidos en ensayos de reacción al fuego de cables eléctricos.

* UNE 21089-1:2002 Identificación de los conductores aislados de los cables.

* UNE-EN 60228:2005 Conductores de cables aislados.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07V-K, H07V-R i H07V-U:

UNE-EN 50525-2-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 2-31: Cables de utilización general. Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico (PVC).

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Zl-K TYPE 2 (AS):

UNE 211002:2017 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Cables unipolares sin cubierta, con aislamiento termoplástico, y con altas prestaciones respecto a la reacción al fuego, para instalaciones fijas.

UNE-EN 50525-3-31:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-31: Cables con propiedades especiales ante el fuego.

Cables unipolares sin cubierta con aislamiento termoplástico libre de halógenos y baja emisión de humo.

CABLES DE DESIGNACIÓ H07Z-K i H07Z-R:

UNE-EN 50525-3-41:2012 Cables eléctricos de baja tensión. Cables de tensión asignada inferior o igual a 450/750 V (Uo/U). Parte 3-41: Cables con propiedades especiales ante el fuego.

Cables unipolares sin cubierta con aislamiento reticulado libre de halógenos y baja emisión de humo.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

CONDICIONS DE MARCATGE I CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓ:

El subministrador ha de posar a disposició de la DF en el cas que aquesta ho sol·liciti, la documentació següent, que acredita el marcatge CE, segons el sistema d'avaluació de conformitat aplicable, d'acord amb el que disposa l'apartat 7.2.1 del CTE:

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Aca, Blca, B2ca, Cca: - Sistema 1+: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Dca, Eca: - Sistema 3: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre reacció al foc amb nivell o classe Fca: - Sistema 4: Declaració de prestacions

- Productes per a usos subjectes a reglamentacions sobre substàncies perilloses: - Sistema 3: Declaració de prestacions

El cable ha d'anar marcat amb les dades següents:

- Identificació consistent en la marca del nom del fabricant o marca comercial

- Descripció del producte o codi de designació

- Classe de reacció al foc

El marcatge s'ha de fer sobre el cable, l'embalatge o l'etiqueta o en una combinació dels anteriors.

El marcatge sobre la coberta o aïllament del cable ha de ser continu. La distància entre el final del marcatge i el principi del següent no ha de superar els 1100 mm.

El símbol de marcatge CE estarà fixat de manera visible, llegible i indeleble en una etiqueta fixada sobre l'embalatge dels cables.

El marcat i etiquetatge CE ha d'incloure la informació següent:

- Símbol del marcatge CE

- Els dos últims dígitos de l'any en què es va fixar el marcat per primera vegada

- Nom i direcció registrada del fabricant o marca identificativa

- Codi únic d'identificació del producte tipus

- Número de referència de la declaració de prestacions

- Nivell o classe de prestacions declarat

- Data de l'especificació tècnica harmonitzada aplicable

- Número d'identificació de l'organisme notificat

- Ús previst, segons s'especifica a la norma harmonitzada aplicable

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats i homologacions dels conductors i protocols de proves.

- Control de la documentació tècnica subministrada.

- Verificar l'adequació dels conductors als requisits dels projecte

- Control final d'identificació

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats d'acord al que s'especifica en la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

- Assaigs:

A la relació següent s'especifiquen els controls a efectuar a la recepció de conductors de coure o alumini i les normes aplicables en cada cas:

- Rigidesa dielèctrica (REBT)	-
Resistència d'aïllament (REBT)	- Resistència elèctrica dels conductors (UNE 20003 / UNE 21022/1M)
- Control dimensional (Documentació del fabricant)	- Extinció de flama (UNE-EN 50266)
- Densitat de fums (UNE-EN 50268 / UNE 21123)	- Despreniment d'halògens (UNE-EN 50267-2-1 / UNE 21123 / UNE 2110022)

A la següent taula s'especifica el nombre de controls a efectuar. Els assaigs especificats (*) seran exigibles segons criteri de la DF quan les exigències del lloc ho determini i les característiques dels conductors corresponguin a l'assaig especificat.

- Rigidesa dielèctrica: 100% (exigit al fabricant)	- Resistència d'aïllament: 100% (exigit al fabricant)	- Resistència elèctrica: 100% (exigit al fabricant)	- Extinció de flama: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)
- Densitat de fums: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)	- Despreniment d'halògens: 1 assaig per tipus (*) (exigit al fabricant) i 1 assaig per tipus (*) (exigit a recepció)		

Per tipus s'entén aquells conductors amb característiques iguals.

Els assaigs exigits a recepció podran ésser els realitzats pel fabricant sempre que hi hagi una supervisió per part de la DF o empresa especialitzada.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Per a la realització dels assaigs, s'escollirà aleatòriament una bovina del lot d'entrega, a excepció dels assaigs de rutina que es realitzaran a totes les bobines.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es realitzarà un control extensiu de la partida objecte de control, i segons criteri de la DF, podrà ésser acceptada o rebutjada tota o part del material que la compona.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG49- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG49-189Q.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Han d'estar dissenyats i construïts de manera que les seves característiques en ús normal siguin segures i sense perill per a l'usuari i el seu entorn.

El sistema de connexió ha de ser l'indicat pel fabricant.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de cada fase o neutre.

PIA:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de complir les especificacions d'alguna o algunes de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60898 i UNE-EN 60947-2
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2

Els interruptors que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60898 han de portar marcades les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca comercial

- Designació del tipus, número de catàleg o un altre número d'identificació
- Tensió assignada seguit del símbol normalment acceptat per al corrent altern
- El corrent assignat sense el símbol d'ampers (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània
- La freqüència assignada si l'interruptor està previst per a una sola freqüència, en hertz (Hz)
- El poder de tall assignat en ampers, dintre d'un rectangle, sense indicació del símbol de les unitats
- L'esquema de connexió a menys que el mode de connexió sigui evident
- La temperatura ambient de referència si és diferent de 30°C
- Classes de limitació d'energia, si s'aplica

La designació del corrent assignat sense el símbol d'ampers (A) precedit del símbol de la característica de dispar instantània ha de ser visible quan l'interruptor està instal·lat. Les altres indicacions poden situar-se en el dors o en els laterals de l'interruptor. L'esquema elèctric pot situar-se a l'interior de qualsevol envoltant que s'hagi de retirar per a la connexió dels cables d'alimentació. No pot estar sobre una etiqueta adhesiva enganxada a l'interruptor.

Les marques i indicacions han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar sobre cargols, volanderes o altres parts no fixes de l'interruptor.

Els interruptors que compleixen la norma UNE-EN 60947-2 han de portar marcades sobre el propi interruptor o be sobre una o varies plaques de característiques fixades al mateix les indicacions següents:

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Intensitat assignada en ampers (A)
- Capacitat per al seccionament, si es el cas, amb el símbol normalitzat
- Indicació de la posició d'obertura i la de tancament

Sobre el cos de l'interruptor i en lloc no necessàriament visible quan l'interruptor està instal·lat:

- Nom del fabricant o marca de fàbrica
- Designació del tipus o del número de sèrie
- Referència a aquesta norma
- Categoria d'ús
- Tensió o tensions assignades d'ús, en volts (V)
- Valor de la freqüència assignada i/o indicació del corrent continu amb el símbol normalment acceptat
- Poder assignat de tall de servei en curtcircuit, en kiloampers (kA)
- Poder assignat de tal últim, en kiloampers (kA)
- Intensitat assignada de curta durada admissible i curta durada corresponent per a la categoria d'ús B

- Borns d'entrada i de sortida a menys que la seva connexió sigui indiferent
 - Borns del pol neutre, si procedeix, per la lletra N
 - Born de terra de protecció, si procedeix, marcat amb el símbol normalitzat
 - Temperatura de referència per als disparadors tèrmics no compensats, si és diferent de 30°C
- La resta d'indicacions poden estar marcades sobre el cos del interruptor en lloc no necessàriament visibles o be han d'especificar-se en els catàlegs o manuals del fabricant.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2005 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-1:2008 Aparatura de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:2007 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos. (IEC 60947-2:2006).

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables:
 - Resistència d'aïllament segons R.E.B.T
 - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T
 - Comprovació de proteccions (Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials R.E.B.T.
 - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions tècniques documentació fabricant
 - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.

Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BG4 APARELLS DE PROTECCIÓ I COMANDAMENT

BG4L- INTERRUPTOR DIFERENCIAL

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BG4L-09XD.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Ha de tenir un aspecte uniforme i sense defectes.

L'envoltant ha de ser aïllant i incombustible.

Ha de portar borns per a l'entrada i la sortida de les fases i el neutre.

Ha de portar un dispositiu de desconexió automàtica del tipus omnipolar i "Lliure mecanisme"

en front de corrents de defecte a terra i polsador de comprovació.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

Han d'estar construïts segons les especificacions de la norma UNE-EN 61008-1.

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Han de portar marcades, com a mínim, les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a freqüències diferents de 50 Hz
- El corrent assignat
- El corrent diferencial de funcionament assignat, mesurat en ampers (A)
- El símbol S dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- Característica de funcionament en presència de corrents diferencials amb components contínues, indicada amb els símbols normalitzats corresponents

Les marques han de trobar-se sobre el propi interruptor o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades al mateix. Han d'estar situades de manera que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'alimentació aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

Les marques han de ser indelebles, fàcilment llegibles i no han d'estar situades sobre cargols, volanderes o altres parts movibles de l'interruptor.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre un perfil normalitzat.

Ha de portar els conductors per a la connexió amb l'interruptor automàtic magnetotèrmic amb el que ha de treballar conjuntament.

No ha de ser possible modificar les característiques de funcionament per mitjants diferents als específicament destinats a la regulació de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada o la de temporització definida.

Han de complir les especificacions d'alguna de les normes següents:

- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1
- Interruptors fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 61009-1 han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La o les tensions assignades
- La freqüència assignada si l'interruptor està fabricat per a treballar a freqüències diferents a 50 Hz
- El corrent assignat en ampers, sense el símbol d'amper
- El corrent diferencial de funcionament assignat, en ampers (A)
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig, marcat amb la lletra T
- Esquema de connexió
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats

Les marques han de trobar-se sobre el propi bloc diferencial o bé sobre una o varies plaques senyalitzadores fixades a l'interruptor, i aquestes marques han d'estar situades en un lloc tal que quedin visibles i llegibles quan l'interruptor estigui instal·lat.

Si fos necessari establir una distinció entre els borns d'entrada i els de sortida, aquests han d'estar clarament marcats.

Els borns destinats exclusivament a la connexió del neutre del circuit han d'estar marcats amb la lletra N.

El marcat ha de ser indeleble, fàcilment llegible i no es pot fer sobre cargols, volanderes o qualsevol altre part mòbil de l'interruptor.

Els blocs diferencials que compleixen les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B han de portar marcades com a mínim les indicacions següents:

- El nom del fabricant o la seva marca de fàbrica
- La designació del tipus, el número de catàleg o el número de sèrie
- La intensitat diferencial residual de funcionament assignat, en ampers (A)
- Regulacions de la intensitat diferencial residual de funcionament assignada, si procedeix
- Temps mínim de no resposta
- El símbol S a dintre d'un requadre per als aparells selectius
- Element de maniobra del dispositiu d'assaig marcat amb la lletra T, si procedeix
- La característica de funcionament en cas de corrents diferencials amb components contínues amb els símbols normalitzats
- La o les tensions assignades, si són diferents a les dels interruptors automàtics amb els

que estan acoblats

- Valor (o domini de valors) de la freqüència assignada si difereix de la del interruptor automàtic

- Referència a aquesta norma

En lloc no necessàriament visible, o bé en la documentació o manuals del fabricant hi ha d'haver l'esquema de connexió.

Les característiques del marcat han de complir les mateixes condicions que les requerides en l'apartat anterior.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

Han d'estar constituïts per una carcassa-suport de material aïllant emmotllat que formi part integrant de l'interruptor automàtic.

Ha de complir les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

El marcat ha de ser l'esmentat a l'apartat anterior, pel que fa referència als blocs diferencials fabricats segons les especificacions de la norma UNE-EN 60947-2 annex B.

Els blocs diferencials de caixa emmotllada preparats per a anar muntats sobre perfils DIN normalitzats han de portar un sistema de fixació per pressió que permeti el muntatge i el desmuntatge sobre el perfil.

Els interruptors preparats per a anar muntats adossats a l'interruptor automàtic magnetotèrmic han de portar els borns de connexió per a la unió amb l'interruptor.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: En caixes.

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

El fabricant ha de lliurar la documentació necessària per a la correcta instal·lació de l'interruptor.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat d'amidament: la indicada a la descripció de l'element

Criteri d'amidament: quantitat necessària subministrada a l'obra

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobreintensidades, para usos domésticos y análogos (ID).

Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61009-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, con dispositivo de protección contra sobreintensidades incorporado, para usos domésticos y análogos (AD). Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL DE RECEPCIÓ

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels mecanismes emprats, contrastar la documentació amb els materials rebuts i verificar l'adequació als requisits exigits.
- Control de la documentació tècnica subministrada.
- Verificar que la Intensitat Nominal s'adequa a l'intensitat del circuit.
- Realització i emissió d'informes amb resultats de controls i proves realitzats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig la quantitat que determini la DF per cada tipus de mecanisme.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

No s'acceptaran els mecanismes que les seves característiques elèctriques no siguin les adequades.

Quan les discrepàncies siguin d'un altre tipus, segons criteri de la DF podrà ésser acceptat o rebutjat tot o part del material.

OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Sol·licitar del fabricant els certificats dels equips emprats, contrastar la documentació amb els equips i verificar l'adequació als requisits del projecte.
- Generació d'esquemes de muntatge i llistats de materials emprats per a la construcció
- Control de la documentació tècnica subministrada
- Control d'identificació del material i lloc d'emplaçament
- Realització i emissió d'informe amb resultats dels assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs a efectuar a fàbrica i normes aplicables: - Resistència d'aïllament segons

R.E.B.T - Rigidesa dielèctrica segons R.E.B.T - Comprovació de proteccions
(Accionaments manual i elèctric) segons UNE-EN 61008-1. Interruptors automàtics diferencials
R.E.B.T. - Dispar de magnetotèrmics (Per sobre intensitat) segons plec de prescripcions
tècniques documentació fabricant - Continuitat de la posta a terra segons UNE-EN-60439-2.
Conjunts d'aparamenta BT

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Per quadres generals es realitzaran els assaigs a tot els circuits i proteccions.

Per subquadres el contractista realitzarà els assaigs a tots els circuits i proteccions, a excepció de l'assaig de dispar de magnetotèrmics per sobre intensitats segons corbes de dispar. Aquest assaig es realitzarà per mostreig a interruptors de diferent intensitat Nominal. L'empresa de control de qualitat verificarà els assaigs fets pel fabricant d'un quadre per tipus diferent o segons criteri DF.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Segons criteri de la DF, podrà ser acceptat o rebutjat tot o part del material de la partida.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW2- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A CAIXES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGW2-093M.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Parts proporcionals d'accessoris de caixes i armaris.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser els adequats per: caixes, armaris o centralitzacions de comptadors, i no han de disminuir, en cap cas, la seva qualitat.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetres

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge de caixes, armaris o centralitzacions de comptadors.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWC- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A TUBS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWC-09N4.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a tubs, canals o safates, de tipus plàstiques o metàl·liques.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a tubs, canals o safates, i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un metre de tub, d'un metre de canal o d'un metre de safata.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BG MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES

BGWD- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A APARELLS DE PROTECCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BGWD-0AS2,BGWD-0AS3.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a interruptors magnetotèrmics o diferencials, tallacircuits, caixes seccionadores, interruptors manuals i protectors de sobretensions.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material i les seves característiques han de ser adequats per a aparells de protecció i no han de fer disminuir, en cap cas, la seva qualitat i bon funcionament.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Diàmetre o d'altres dimensions

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per al muntatge d'un aparell de protecció.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

BH MATERIALS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW PARTS PROPORCIONALS D'ACCESSORIS PER A INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

BHW5- PART PROPORCIONAL D'ACCESSORIS PER A LLUMS INDUSTRIALS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

BHW5-06FT.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DELS ELEMENTS

Part proporcional d'accessoris per a muntar lluminàries, carrils de suport per a llums, projectors o elements de control, regulació o encesa d'instal·lacions d'il·luminació.

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

El material, la qualitat, les dimensions, etc. han de ser adequats per a les lluminàries, i no han de fer disminuir les característiques pròpies del conjunt de la instal·lació en cap de les seves aplicacions.

2.- CONDICIONS DE SUBMINISTRAMENT I EMMAGATZEMATGE

Subministrament: A l'albarà de lliurament han de constar les característiques d'identificació següents:

- Material
- Tipus
- Dimensions en cm

Emmagatzematge: En llocs protegits contra els impactes, la pluja, les humitats i dels raigs del sol.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat composta pel conjunt d'accessoris necessaris per instal·lar un llum.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P PARTIDES D'OBRA I CONJUNTS

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P2146- DEMOLICIÓ DE PAVIMENTS I BASES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2146-RECR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició d'elements de vialitat, arrencada de paviments o soleres o desmuntatge de paviments. S'han considerat els elements següents:

- Vorada col·locada sobre terra o formigó
- Rigola de formigó o de panots col·locats sobre formigó
- Escocell de formigó
- Paviment de formigó, panots, llambordins o mescla bituminosa

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de quals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Demolició de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de la runa

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres. La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

ENDERROC O FRESAT DE PAVIMENT:

m2 de paviment realment enderrocat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214B- DESMUNTATGE D'ELEMENTS DE SEGURETAT I PROTECCIÓ (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214B-RECJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Demolició o desmuntatge d'elements de seguretat, protecció i senyalització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

S'han considerat els tipus següents:

- Desmuntatge de barana metàl·lica
- Desmuntatge de reixa i ancoratges

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Arrencada o desmuntatge de l'element amb els mitjans adients
- Trossejament i apilada de l'element arrencat
- Aplec dels elements desmuntats
- Càrrega dels elements arrencats sobre el camió

CONDICIONS GENERALS:

Les restes de la demolició han de quedar suficientment trossejades i apilades per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposi i de les condicions de transport.

Els elements desmuntats han de quedar apilats per tal de facilitar-ne la càrrega.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material i en condicions d'ús.

DESMUNTATGE:

El material ha d'estar classificat i identificada la seva situació original.

El material ha d'estar emmagatzemat en condicions adients, per tal que no es faci malbé. Les estructures de fusta han d'estar protegides de la pluja, el sol i les humitats. Han d'estar separades del terra.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

DESMUNTATGE:

Durant el procés de desmuntatge no s'han de malmetre els elements a reutilitzar.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE O DEMOLICIÓ DE BARRERA DE SEGURETAT, BARANA O BALAUSTRADA:

m de llargària realment desmuntada o enderrocada, segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE REIXA:

m2 realment executat, amidat segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214U- FRESATGE DE PAVIMENT ASFÀLTIC

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214U-RECG.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Fresatge de paviment asfàltic per la seva regularització, amb mitjans mecànics i càrrega sobre camió.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball, detecció d'instal·lacions
- Delimitació de la zona o elements a fresar i protecció dels elements a conservar
- Fresat del paviment en una o varies pasades, carregant directament el material al camió
- Talls i acabats de tapes i reixes
- Neteja de pols i àrids de la zona tractada

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar regularitzada en textura i planor.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Els materials han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

El materials resultants del fresatge es carregaran directament al camió per facilitar el seu transport a la planta de reciclatge

Un cop acabats els treballs, la base ha de quedar neta de restes de material.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

La part per a enderrocar no ha de tenir instal·lacions en servei (aigua, gas, electricitat, etc.).

El paviment no ha de tenir conductes d'instal·lació en servei a la part per arrencar, s'han de desmuntar els aparells d'instal·lació i de mobiliari existents, així com qualsevol element que pugui destorbar la feina.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

L'execució dels treballs no han de produir desperfectes, molèsties o perjudicar les construccions, bens o persones de l'entorn.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (terrenys inundats, olors de gas, etc.) o quan l'enderrocament pugui afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

S'ha de complir la normativa vigent en matèria mediambiental, de seguretat i salut i d'emmagatzematge i transport de productes de construcció.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

* Orden de 10 de febrero de 1975, por la que se aprueba la Norma Tecnológica de la Edificación. NTE-ADD/1975: Acondicionamiento del terreno. Desmontes. Demoliciones.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P214 DESMUNTATGES O ENDERROCS D'ELEMENTS DE CONSTRUCCIÓ

P214W- TALL AMB DISC EN PAVIMENT PER MARCAR LÍMIT DEMOLICIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P214W-RECJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tall fet amb màquina tallajunts en un paviment que s'ha de demolir, per tal de delimitar la zona afectada, i que en fer la demolició els límits del paviment que resti siguin rectes i uniformes.

Ha d'estar feta al lloc indicat a la DT, amb les modificacions introduïdes al replanteig previ, aprovades per la DF.

Toleràncies d'execució:

- Replanteig: ± 10 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

El contractista ha d'elaborar un programa de treball que ha de ser aprovat per la DF abans d'iniciar els treballs, on s'ha d'especificar, com a mínim:

- Mètode d'enderroc i fases
- Estabilitat de les construccions en cada fase, apuntalaments necessaris
- Estabilitat i protecció de les construccions i elements de l'entorn i els que s'han de conservar
- Manteniment i substitució provisional dels serveis afectats pels treballs
- Mitjans d'evacuació i especificació de les zones d'abocament dels productes d'enderroc
- Cronograma dels treballs
- Pautes de control i mesures de seguretat i salut

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària realment enderrocada, segons les especificacions de la DT.

TALL DE PAVIMENT:

m de llargària executada realment, amidada segons les especificacions del projecte, comprovada i acceptada expressament per la DF.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

* Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

* Orden FOM/1382/2002 de 16 de mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones (PG-3).

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21D DESMUNTATGES D'ELEMENTS D'INSTAL·LACIONS

P21DD- DESMUNTATGE DE LLUMENERA (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21DD-RECZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencada, desmuntatge i enderroc, càrrega i transport a abocador, magatzem o lloc de nova col·locació d'elements d'instal·lacions de gas, elèctriques, lampisteria o d'enllumenat.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada de llum superficial
- Desmuntatge de llum superficial
- Desmuntatge de fanal
- Desmuntatge de braç mural

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, en el seu cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Enderroc dels fonaments si es el cas
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials de rebuig generats i condicionament de l'abocador
- Càrrega, transport al magatzem o lloc de nova utilització dels materials que indica la DT, descàrrega i classificació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials han de quedar apilats i emmagatzemats en funció de l'ús a que es destinin (transport a abocador, reutilització, eliminació en obra, etc.).

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No s'ha de treballar amb pluja, neu o vent superior als 60 km/h.

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa ha d'estar fora de servei.

Si la xarxa o l'element a desmuntar conté fluids, aquests s'han de buidar.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Es tindrà especial cura amb els elements que s'han de tornar a muntar en un altre lloc.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es varen retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar (grues, cistelles, etc.).

Qualsevol conducció que empalmi amb l'element ha de quedar obturada. Si es tracta d'un element elèctric, l'extrem de la part que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

S'han de protegir els elements de servei públic que puguin resultar afectats per les obres.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients i evitar danys a les construccions pròximes.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la Documentació Tècnica o, en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim als possibles afectats.

S'ha d'evitar la formació de pols, pel que cal regar les parts que s'hagin de demolir i carregar.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

En cas d'utilització d'abocador, el contractista no podrà abocar material procedent de l'obra sense que prèviament estigui aprovat l'abocador pel Director d'Obra i per la comissió de seguiment mediambiental, en el cas que estigui constituïda.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES O D'ENLLUMENAT:

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P21 ENDERROCS, DEMOLICIONS, ARRENCADES, REPICATS I DESMUNTATGES

P21Q DESMUNTATGES O ENDERROCS D'EQUIPAMENTS

P21Q0- ARRENCADA D'EQUIPAMENTS FIXOS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P21Q0-RECJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Arrencades i desmuntatges d'equipaments fixos, mobiliari i elements de suport obsolets.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Arrencada d'element metàl·lic collat en parament, amb mitjans manuals i càrrega manual de runa sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de campana de 350/800 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 15 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element d'equipament fix o mòbil, de 500/1000 kg de pes, com a màxim i a una alçària de 5/25 m, com a màxim, amb mitjans manuals i mecànics i aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges
- Desmuntatge d'element de petit equipament (es pot manipular entre dues persones) a una alçària de 5 m, com a màxim, amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o càrrega sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure embalatges o sobre camió o contenidor
- Desmuntatge de mobiliari amb mitjans manuals, trasllat interior amb mitjans mecànics a una alçària de 5 m, com a màxim, aplec de materials per a la seva reutilització, sense incloure

embalatges o càrrega sobre camió o contenidor

- Desmuntatge de tendal amb o sense aplec per a la seva reutilització
- Protecció amb film de polietilè transparent d'imatge escultòrica de fusta, desmuntatge i aplec per a la seva reutilització
- Desmuntatge de maquinària de rellotge a 20 m d'alçària i aplec de material per a la seva reutilització o restauració

En actuacions de reparació, s'han considerat els graus de dificultat següents:

- Grau de dificultat associat a la mobilitat en l'actuació: - Sense dificultat de mobilitat: actuacions en què hi ha una interferència pròpia de l'entorn on es desenvolupen.
- Amb dificultat de mobilitat: actuacions en entorns amb dificultat de mobilitat i/o amb el material aplegat lluny de la zona de treball: - Actuacions amb dificultat d'accessibilitat, per la poca mobilitat de la maquinària, per l'elevada presència de guals particulars i passos de vianants, per la impossibilitat d'ubicar una plataforma de treball lateral, per la impossibilitat d'ocupació de la calçada per fer l'aplec de materials que impliqui fer l'actuació per fases per tal de mantenir el pas de vianants i/o per estar en una zona amb tràfic rodat important - Actuacions en les què els materials estan aplegats lluny de la zona de treball per manca d'espai en la proximitat d'on s'executen les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'àmbit de l'actuació en funció de l'amplària de la vorera, calçada o plataforma única
- Grau de dificultat associat a la presència d'elements externs a l'actuació: - Sense afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions sense serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) ni elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixin (o que puguin interferir) en les tasques - Amb afectació per serveis o elements de mobiliari urbà: actuacions amb serveis (canalitzacions d'aigua, semàfors, enllumenat, etc.) o elements urbans de grans dimensions (marquesines, mòduls d'aparcament de bicicletes, etc.) que interfereixen en les tasques.
- Grau de dificultat associat a l'abast de l'actuació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Operacions de preparació
- Desconnexió de la xarxa d'alimentació, i protecció dels terminals, si es el cas
- Desmuntatge o arrencada dels elements
- Neteja de la superfície de les restes de runa
- Càrrega, transport i descàrrega a les zones autoritzades d'abocament de la runa i dels materials aprofitables al lloc d'aplec o reparació

CONDICIONS GENERALS:

Els materials arrencats han de quedar suficientment trossejats i apilats per tal de facilitar-ne la càrrega, en funció dels mitjans de què es disposin i de les condicions de transport.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'ha de seguir l'ordre de treballs previst a la DT.

La xarxa d'alimentació elèctrica ha d'estar fora de servei.

Els elements s'han de desmuntar amb les eines apropiades.

Els elements grans i pesats s'han de subjectar i manipular pels punts d'ancoratge disposats per a aquest fi. Si aquests punts es van retirar durant el muntatge, aleshores es tornaran a muntar.

Es farà servir la maquinària adequada per a la manipulació dels elements a desmuntar, com ara grues, cistelles, etc.

L'extrem de la part de la xarxa que no es retira ha de quedar convenientment protegit.

La zona afectada per les obres ha de quedar convenientment senyalitzada.

Cal prendre les mesures de precaució necessàries per aconseguir unes condicions de seguretat suficients.

S'han de senyalar els elements que hagin de conservar-se intactes, segons s'indiqui en la DT o en el seu defecte, la DF.

Els treballs s'han de fer de manera que molestin el mínim possible als afectats.

En cas d'imprevistos (olors de gas, etc.) o quan les operacions que es realitzin puguin afectar les construccions veïnes, s'han de suspendre les obres i avisar a la DF.

L'operació de càrrega de runa s'ha de fer amb les precaucions necessàries, per tal d'aconseguir les condicions de seguretat suficients.

S'han d'eliminar els elements que puguin entorpir els treballs de retirada i càrrega de runa.

El transport s'ha de realitzar en un vehicle adequat, per al material que es desitgi transportar, proveït dels elements que calen per al seu desplaçament correcte.

Durant el transport s'ha de protegir el material perquè no es produeixin pèrdues en el trajecte.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

ARRENCADA D'ELEMENT METÀL·LIC, DESMUNTATGE DE CAMPANA, DESMUNTATGE D'EQUIPAMENT FIX O MÒBIL, DESMUNTATGE DE TENDAL, DESMUNTATGE D'IMATGE ESCULTÒRICA, O DESMUNTATGE DE MAQUINÀRIA DE RELLOTGE:

Unitat de quantitat realment desmuntada, inclòs l'enderroc dels suports i bancades si és el cas, amidat segons les especificacions de la DT.

DESMUNTATGE DE MOBILIARI:

m3 de volum aparent realment desmuntat o traslladat, segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2R2- CLASSIFICACIÓ A PEU D'OBRA DE RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2R2-EU9P.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Classificació dels residus en obra

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

S'han de separar els residus en les fraccions mínimes següents si es supera el límit especificat, d'acord amb el que especifica l'article 5.5 del REAL DECRETO 105/2008 :

- Formigó LER 170101 (formigó): ≥ 80 t
- Maons, teules, ceràmics LER 170103 (teules i materials ceràmics): ≥ 40 t
- Metall LER 170407 (metalls barrejats) ≥ 2 t
- Fusta LER 170201 (fusta): ≥ 1 t
- Vidre LER 170202 (vidre): ≥ 1 t
- Plàstic LER 170203 (plàstic) $\geq 0,5$ t
- Paper i cartró LER 150101 (envasos de paper i cartró): $\geq 0,5$ t

Els materials que no superin aquest límits o que no es corresponguin amb cap de les fraccions anteriors, han de quedar separats com a mínim en les fraccions següents:

- Inerts LER 170107 (mescles de formigó, maons, teules i materials ceràmics que no contenen substàncies perilloses)

- No especials LER 170904 (residus barrejats de construcció i demolició que no contenen, mercuri, PCB ni substàncies perilloses)

- Especials LER 170903* (altres residus de construcció i demolició (inclosos els residus barrejats, que contenen substàncies perilloses)

Els residus separats en les fraccions establertes al "Pla de Gestió de Residus de la Construcció i Enderroc" de l'obra, s'emmagatzemaran en els espais previstos a l'obra per a aquesta finalitat.

Els contenidors han d'estar senyalitzats clarament, en funció del tipus de residu que continguin, d'acord amb la separació selectiva prevista.

Els materials destinats a ser reutilitzats han de quedar separats, en funció del seu destí final.

RESIDUS ESPECIALS:

Els residus especials sempre s'han de separar.

Els residus especials s'han de dipositar en una zona d'emmagatzematge separada de la resta.

Temps màxim d'emmagatzematge: 6 mesos.

Els materials potencialment perillosos han d'estar separats per tipus compatibles i emmagatzemats en bidons o contenidors adequats, amb indicació del tipus de perillositat.

El contenidor de residus especials ha de situar-se en un lloc pla, fora del trànsit habitual de la maquinària d'obra, per tal d'evitar vessaments accidentals

Cal senyalitzar convenientment els diferents contenidors de residus especials, tenint en compte les incompatibilitats segons els símbols de perillositat representat en les etiquetes. Els contenidors de residus especials han d'estar tapats i protegits de la pluja i la radiació solar excessiva.

Els bidons que contenen líquids perillosos (olis, desencofrants, etc.) s'han d'emmagatzemar en posició vertical i sobre cubetes de retenció de líquids per tal d'evitar fuites.

Els contenidors de residus especials s'han de col·locar sobre un terra impermeabilitzat.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

CLASSIFICACIÓ DE RESIDUS:

m3 de volum realment classificat d'acord amb les especificacions del "Pla de Gestió de Residus

de Construcció i Enderrocs" de l'obra.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

P2 DEMOLICIONS, ENDERROCS, MOVIMENTS DE TERRES I GESTIÓ DE RESIDUS

P2R GESTIÓ DE RESIDUS I MATERIAL D'EXCAVACIÓ

P2RA- DISPOSICIÓ DE RESIDUS INSTAL·LACIÓ AUTORITZADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P2RA-EU6B.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Operacions destinades a la gestió dels residus generats en l'obra: residu de construcció o demolició o material d'excavació.

S'han considerat les operacions següents:

- Deposició del residu no reutilitzat en la instal·lació autoritzada de gestió on se li aplicarà el tractament de valorització, selecció i emmagatzematge o eliminació
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant-ciment, amb codi LER 170605.
- Deposició controlada a dipòsit autoritzat de residus d'amiant friable o en pols, amb codi LER 170601

En cas d'amiant el material s'ha de transportar a una instal·lació externa autoritzada, per tal de rebre el tractament definitiu, d'acord amb l'especificat al Pla de treball i al Pla de gestió de residus.

El contractista ha de lliurar al promotor un certificat on s'indiqui, com a mínim:

- Identificació del productor dels residus
- Identificació del posseïdor dels residus
- Identificació de l'obra de la qual prové el residu i en el seu cas, el número de llicència d'obra
- Identificació del gestor autoritzat que ha rebut el residu i si aquest no fa la gestió de valorització o eliminació final del residu, la identificació, cal indicar també qui farà aquesta gestió
- Quantitat en t i m3 del residu gestionat i la seva codificació segons codi LER

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

Cada fracció s'ha de dipositar al lloc adequat legalment autoritzat per a que se li apliqui el tipus de tractament especificat en la DT: valorització, emmagatzematge o eliminació.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

RESIDUS DE LA CONSTRUCCIÓ:

La manipulació dels materials s'ha de fer amb les proteccions adequades a la perillositat del mateix.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIO INERTS O NO ESPECIALS I DE MATERIAL D'EXCAVACIÓ:

m3 de volum de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS DE CONSTRUCCIÓ O DEMOLICIÓ ESPECIALS:

kg de pes de cada tipus de residu dipositat a l'abocador o centre de recollida corresponent.

DISPOSICIÓ DE RESIDUS:

La unitat d'obra inclou totes les despeses per la disposició de cada tipus de residu al centre corresponent.

Inclou el cànon d'abocament del residu a dipòsit controlat segons el que determina la Llei 8/2008, el pagament del qual queda suspès segons la Llei 7/2011.

La empresa receptora del residu ha de facilitar al constructor la informació necessària per complimentar el certificat de disposició de residus, d'acord amb l'article 5.3 del REAL DECRETO 105/2008.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Decret Legislatiu 1/2009, de 21 de juliol, pel qual s'aprova el Text refós de la Llei reguladora dels residus.

Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular.

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto.

Llei 8/2008, del 10 de juliol, de finançament de les infraestructures de gestió dels residus i dels cànon sobre la disposició del rebuig dels residus.

Llei 7/2011, del 27 de juliol, de mesures fiscals i financeres.

Decret 89/2010, de 29 de juny, pel qual s'aprova el Programa de gestió de residus de la construcció de Catalunya (PROGROC), es regula la producció i gestió dels residus de la construcció i demolició, i el cànon sobre la deposició controlada dels residus de la construcció.

Decret 152/2017, de 17 d'octubre, sobre la classificació, la codificació i les vies de gestió dels residus a Catalunya.

Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo. por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P446- ELEMENT D'ANCORATGE, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P446-RECI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Elements d'ancoratge

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1

- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1

- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÓDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant

- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura

- Col·locació amb cargols

- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball

- Replanteig i marcat dels eixos

- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aploamat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet rebllir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complerts més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complert més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm - Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.
- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.
- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinear al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge.

Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcioni un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluixin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convingut.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals. El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a

menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Previ a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació del elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.

Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.

Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.

- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

- Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punts on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P4 ESTRUCTURES

P44 ESTRUCTURES D'ACER

P44C- PILAR D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P44C-RECV.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Formació d'elements estructurals amb perfils normalitzats d'acer, utilitzats directament o formant peces compostes.

S'han considerat els elements següents:

- Pilars

S'han considerat els tipus de perfils següents:

- Perfils d'acer laminat en calent, de les sèries IPN, IPE, HEA, HEB, HEM o UPN, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils d'acer laminat en calent de les sèries L, LD, T, rodó, quadrat, rectangular o planxa, d'acer S275JR, S275J0, S275J2, S355JR, S355J0 o S355J2, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2
- Perfils foradats d'acer laminat en calent de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10210-1
- Perfils foradats conformats en fred de les sèries rodó, quadrat o rectangular d'acer S275J0H o S355J2H, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10219-1
- Perfils conformats en fred, de les sèries L, LD, U, C, Z, o Omega, d'acer S235JRC, segons CÒDIGO ESTRUCTURAL (RD 470/2021), UNE-EN 10025-2

S'han considerat els acabats superficials següents:

- Pintat amb una capa d'emprimació antioxidant
- Galvanitzat

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locació amb soldadura
- Col·locació amb cargols
- Col·locació sobre obres de fàbrica o de formigó, recolzats o encastats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig i marcat dels eixos
- Col·locació i fixació provisional de la peça
- Aplomat i anivellació definitius
- Execució de les unions, en el seu cas
- Comprovació final de l'aplomat i dels nivells

CONDICIONS GENERALS:

Els materials utilitzats han de tenir la qualitat establerta a la DT. No s'han de fer modificacions sense autorització de la DF encara que suposin un increment de les característiques mecàniques.

La peça ha d'estar col·locada a la posició indicada a la DT, amb les modificacions aprovades per la DF.

La peça ha d'estar correctament aplomada i nivellada.

Quan la peça sigui composta, la disposició dels diferents elements de la peça, les seves dimensions, tipus d'acer i perfils s'han de correspondre amb les indicacions de la DT.

Cada component de l'estructura ha de dur una marca d'identificació que ha de ser visible després del muntatge. Aquesta marca no ha d'estar feta amb entalladura cisellada.

La marca d'identificació ha d'indicar l'orientació de muntatge del component estructural quan aquesta no es dedueixi clarament de la seva forma.

Els elements de fixació, i les xapes, plaques petites i accessoris de muntatge han d'anar embalats i identificats adequadament.

L'element ha d'estar pintat amb una capa de protecció de pintura antioxidant, excepte si està galvanitzat.

Els cantells de les peces no han de tenir òxid adherit, rebaves, estries o irregularitats que dificultin el contacte amb l'element que s'han d'unir.

Si el perfil està galvanitzat, la col·locació de l'element no ha de produir desperfectes en el recobriment del zinc.

L'element no s'ha d'adreçar un cop col·locat definitivament.

No es permet reblir amb soldadura els forats que han estat practicats a l'estructura per a disposar cargols provisionals de muntatge.

Toleràncies d'execució:

- En obres d'edificació: Límits establerts als apartats 11.1 i 11.2 del DB-SE A i a l'annexe

16 del CODI ESTRUCTURAL.

- En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'article 640.12 del PG3 i l'annexe 16 del CODI ESTRUCTURAL.

PILARS:

Si la base del pilar ha de quedar embeguda dins de formigó no necessitarà protecció de 50 mm segons el CODI ESTRUCTURAL per sota del nivell del formigó.

L'espai entre la placa de recolzament del pilar i els fonaments s'ha de reblir amb beurada de ciment, beurades especials o formigó fi.

Abans del rebliment, l'espai situat sota la placa de recolzament d'acer, ha d'estar net de líquids, gel, residus i de qualsevol material contaminant.

La quantitat de beurada utilitzada ha de ser suficient per a que aquest espai quedi completament reblert.

Segons el gruix a reblir les beurades han de ser dels següents tipus:

- Gruixos nominals inferiors a 25 mm: barreja de ciment portland i aigua

- Gruixos nominals entre 25 i 50 mm: morter fluït de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:1

- Gruixos nominals superiors a 50 mm: morter sec de ciment pòrtland de dosificació no inferior a 1:2 o formigó fi

Les beurades especials han de ser de baixa retracció i s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

S'utilitzaran cargols normalitzats d'acord a les normes recollides a la taula 85.2.b del CODI ESTRUCTURAL.

Els cargols aixamfranats, cargols calibrats, perns articulats i els cargols hexagonals d'injecció s'han d'utilitzar seguint les instruccions del seu fabricant i han de complir els requisits addicionals establerts a l'article 85.2 del CODI ESTRUCTURAL.

La situació dels cargols a la unió ha de ser tal que redueixi la possibilitat de corrosió i pandeig local de les xapes, i ha de facilitar el muntatge i les inspeccions.

El diàmetre nominal mínim dels cargols ha de ser de 12 mm.

La rosca pot estar inclosa en el pla de tall, excepte en el cas que els cargols s'utilitzin com a calibrats.

Després del collat l'espiga del cargol ha de sobresortir de la rosca de la femella. Entre la superfície de recolzament de la femella i la part no roscada de l'espiga ha d'haver, com a mínim:

- En cargols pretesats: 4 filets complets més la sortida de la rosca

- En cargols sense pretesar: 1 filet complet més la sortida de la rosca

Les superfícies dels caps de cargols i femelles han d'estar perfectament planes i netes.

En els cargols col·locats en posició vertical, la femella ha d'estar situada per sota del cap del cargol.

En els forats rodons normals i amb cargols sense pretesar no és necessari utilitzar volanderes. Si s'utilitzen han d'anar sota el cap dels cargols, han de ser aixamfranades i el xamfrà ha d'estar situat en direcció al cap del cargol.

En els cargols pretesats, les volanderes han de ser planes endurides i han d'anar col·locades de la forma següent:

- Cargols 10.9: sota el cap del cargol i de la femella

- Cargols 8.8: sota de l'element que gira

Toleràncies d'execució:

- Franquícia màxima entre superfícies adjacents: 2 mm - Si s'utilitzen cargols no pretesats: 2 mm
- Si s'utilitzen cargols pretesats: 1 mm

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del

- Diàmetre dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts als apartats 640.5.1.3 i 640.5.1.4 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

- Posició dels forats: - En obres d'edificació: Límits establerts a l'apartat 11.1 del DB-SE A i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL. - En obres d'enginyeria civil: Límits establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 i a l'article 93.2 del CODI ESTRUCTURAL.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

El material d'aportació utilitzat ha de ser apropiat als materials a soldar i al procediment de soldadura.

Les característiques mecàniques del material d'aportació han de ser superiors a les del material base.

En acers de resistència millorada a la corrosió atmosfèrica, la resistència a la corrosió del material d'aportació ha de ser equivalent a la del material base.

El plec de prescripcions tècniques particulars definirà el sistema de protecció enfront la corrosió.

Els mètodes de protecció podran ser:

- Metalització, segons l'UNE-EN ISO 2063.

- Galvanització en calent, segons l'UNE-EN ISO 1461.

- Sistemes de pintura, segons l'UNE-EN ISO 12944.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

El constructor ha d'elaborar els plànols de taller i un programa de muntatge que han de ser aprovats per la DF abans d'iniciar els treballs en obra.

Qualsevol modificació durant els treballs ha d'aprovar-la la DF i reflectir-se posteriorment

en els plànols de taller.

Els components estructurals s'han de manipular evitant que es produeixin deformacions permanents i procurant que els desperfectes superficials siguin mínims. Han d'anar protegits en els punts de subjecció.

Tot subconjunt estructural que durant les operacions de càrrega, transport, emmagatzematge i muntatge experimenti desperfectes, s'ha de reparar fins que sigui conforme.

Si durant el transport el material ha sofert desperfectes que no poden ser corregits o es preveu que després d'arreglar-los afectarà al seu treball estructural, la peça ha de ser substituïda.

Els components de l'estructura s'han d'emmagatzemar apilats sobre el terreny sense estar en contacte amb el terra i de forma que no es produeixi acumulació d'aigua.

El muntatge de l'estructura s'ha de fer d'acord amb el programa de muntatge i garantint la seguretat estructural en tot moment.

Durant les operacions de muntatge, l'estructura ha de resistir, en condicions de seguretat, les càrregues provisionals de muntatge i els efectes de les càrregues de vent.

Les traves i encastaments o subjeccions provisionals s'han de mantenir en la seva posició fins que l'avanç del muntatge permeti que puguin ser retirats de forma segura.

Les unions per a peces provisionals necessàries per al muntatge s'han de fer de forma que no debilitin l'estructura ni disminueixin la seva capacitat de servei.

La secció de l'element no ha de quedar disminuïda pels sistemes de muntatges utilitzats.

Els dispositius d'ancoratge provisionals s'han d'assegurar per a evitar que s'afluïxin de forma involuntària.

Durant el procés de muntatge, el constructor ha de garantir que ninguna part de l'estructura estigui deformada o sobrecarregada permanentment per l'apilament de materials estructurals o per càrregues provisionals de muntatge.

Un cop muntada una part de l'estructura, s'ha d'alinejar al més aviat possible i immediatament després completar el cargolament.

No s'han de fer unions permanents fins que una part suficient de l'estructura no estigui ben alineada, anivellada, aplomada i unida provisionalment de manera que no es produeixin desplaçaments durant el muntatge o l'alineació posterior de la resta de l'estructura.

La preparació de les unions que s'hagin de realitzar a obra es farà a taller.

Els desperfectes que les operacions de magatzematge i manipulació ocasionin en l'acabat superficial de l'estructura s'han de reparar amb procediments adequats.

Es tindrà especial cura del drenatge de cobertes i façanes, així com s'evitaran zones on es pugui dipositar l'aigua de forma permanent.

Els elements de fixació i ancoratge disposaran de protecció adient a la classe d'exposició ambiental.

Per a la reparació de superfícies galvanitzades s'han d'utilitzar productes de pintura adequats aplicats sobre àrees que agafin, com a mínim, 10 mm de galvanització intacta.

Les parts que hagin de quedar de difícil accés després del seu muntatge han de rebre el tractament de protecció després de la inspecció i acceptació de la DF i abans del muntatge. Les estructures amb planxes i peces primes conformades en fred s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-2.

Les estructures amb acers d'alt límit elàstic s'executaran considerant els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-3.

Les estructures amb gelosia de secció foradada s'executaran tenint en compte els requisits addicionals de l'UNE-ENV 1090-4.

COL·LOCACIÓ AMB CARGOLS:

Els forats per als cargols s'han de fer amb perforadora mecànica. S'admet un altre procediment sempre que proporcionï un acabat equivalent.

Es permet l'execució de forats amb punxonatge sempre que es compleixin els requisits establerts a l'apartat 10.2.3 del DB-SE A en obres d'edificació o els establerts a l'apartat 640.5.1.1 del PG3 en obres d'enginyeria civil.

És recomanable que, sempre que sigui possible, es perforin d'un sol cop els forats que travessin dues o més peces.

Els forats allargats s'han de fer amb una operació de punxonatge, o amb la perforació o punxonatge de dos forats i posterior oxitall.

Després de perforar les peces i abans d'unir-les s'han d'eliminar les rebaves.

Els cargols i les femelles no s'han de soldar, a menys que així ho expliciti el plec de condicions tècniques particulars.

S'han de col·locar el nombre suficient de cargols de muntatge per assegurar la immobilitat de les peces armades i el contacte íntim de les peces d'unió.

Les femelles s'han de muntar de manera que la seva marca de designació sigui visible després del muntatge.

En els cargols sense pretesar, cada conjunt de cargol, femella i volandera(es) s'ha de collar fins arribar al "collat a tocar" sense sobretesar els cargols. En grups de cargols aquest procés s'ha de fer progressivament començant pels cargols situats al centre. Si és necessari s'han de fer cicles addicionals de collat.

Abans de començar el pretesat, els cargols pretesats d'un grup s'han de collar d'acord amb el que s'ha indicat per als cargols sense pretesar. Per a que el pretesat sigui uniforme s'han de fer cicles addicionals de collat.

S'han de retirar els conjunts de cargol pretesat, femella i volandera(es) que després de collats fins al pretesat mínim, s'afluïxin.

El collat dels cargols pretesats s'ha de fer seguint un dels procediments següents:

- Mètode de la clau dinamomètrica.
- Mètode de la femella indicadora.
- Mètode convinat.

Les superfícies que han de transmetre esforços per fricció s'han de netejar d'olis amb netejadors químics. Després de la preparació i fins l'armat i cargolat s'han de protegir amb cobertes impermeables.

La zona sense revestir situada al voltant del perímetre de la unió amb cargols no s'ha de tractar fins que no s'hagi inspeccionat la unió.

COL·LOCACIÓ AMB SOLDADURA:

Els procediments autoritzats per a realitzar unions soldades són:

- Per arc elèctric manual amb elèctrode revestit
- Per arc amb fil tubular, sense protecció gasosa
- Per arc submergit amb fil/filferro
- Per arc submergit amb elèctrode nu
- Per arc amb gas inert
- Per arc amb gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas actiu
- Per arc amb fil tubular, amb protecció de gas inert
- Per arc amb elèctrode de wolfram i gas inert
- Per arc de connectors

Les soldadures s'han de fer protegides dels efectes directes del vent, de la pluja i de la neu.

A l'obra i a disposició del personal encarregat de soldar hi ha d'haver un pla de soldatge, que ha d'incloure, com a mínim, els detalls, mida i tipus de les unions, especificacions dels tipus d'electròdes i preescalfament, seqüència de soldadura, limitacions a la soldadura discontinua i comprovacions intermèdies, girs o voltes de les peces necessàries per la soldadura, detall de les fixacions provisionals, disposicions en front l'esquinçament laminar, referència al pla d'inspecció i assaigs, i tots els requeriments per al identificació de les soldadures.

Les soldadures s'han de fer per soldadors certificats per un organisme acreditat i qualificats segons l'UNE-EN 287-1.

La coordinació de les tasques de soldadura s'ha de fer per soldadors qualificats i amb experiència amb el tipus d'operació que supervisen.

Abans de començar a soldar s'ha de verificar que les superfícies i vores a soldar són adequades al procés de soldadura i que estan lliures de fissures.

Totes les superfícies a soldar s'han de netejar de qualsevol material que pugui afectar negativament la qualitat de la soldadura o perjudicar el procés de soldatge. S'han de mantenir seques i lliures de condensacions.

Els components a soldar han d'estar correctament col·locats i fixos en la seva posició mitjançant dispositius adequats o soldadures de punteig, de manera que les unions a soldar siguin accessibles i visibles per al soldador. No s'han d'introduir soldadures addicionals. El muntatge de l'estructura s'ha de fer de manera que les dimensions finals dels components estructurals estiguin dintre de les toleràncies establertes.

Els dispositius provisionals utilitzats per al muntatge de l'estructura, s'han de retirar sense fer malbé les peces.

Les soldadures provisionals s'han d'executar seguint les especificacions generals. S'han d'eliminar totes les soldadures de punteig que no s'incorporin a les soldadures finals.

Quan el tipus de material de l'acer i/o la velocitat de refredament puguin produir un enduriment de la zona tèrmicament afectada s'ha de considerar la utilització del precalentament. Aquest s'ha d'estendre 75 mm en cada component del metall base.

No s'ha d'accelerar el refredament de les soldadures amb mitjans artificials.

Els cordons de soldadura successius no han de produir osques.

Després de fer un cordó de soldadura i abans de fer el següent, cal netejar l'escòria per mitjà d'una picola i d'un raspall.

L'execució dels diferents tipus de soldadures s'ha de fer d'acord amb els requisits establerts a l'apartat 10.3.4 del DB-SE A i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'edificació o d'acord amb l'article 640.5.2 del PG3 i l'article 94 del CODI ESTRUCTURAL per a obres d'enginyeria civil.

No s'han d'utilitzar materials de protecció que perjudiquin la qualitat de la soldadura a menys de 150 mm de la zona a soldar.

Les soldadures i el metall base adjacent no s'han de pintar sense haver eliminat prèviament l'escòria.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

BIGUES, BIGUETES, CORRETTGES, ENCAVALLADES, LLINDES, PILARS, TRAVES, ELEMENTS D'ANCORATGE, ELEMENTS AUXILIARS:

kg de pes calculat segons les especificacions de la DT, d'acord amb els criteris següents:

- El pes unitari per al seu càlcul ha de ser el teòric
- Per a poder utilitzar un altre valor diferent del teòric, cal l'acceptació expressa de la DF.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

OBRES D'EDIFICACIÓ:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.
Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

* UNE-ENV 1090-1:1997 Ejecución de estructuras de acero. Parte 1: Reglas generales y reglas para edificación.

OBRES D'ENGINYERIA CIVIL:

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, por el que se aprueba el Código Estructural.

Orden de 6 de febrero de 1976 por la que se aprueba el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Abans de l'inici de l'execució, la DF verificarà que existeix un programa de control desenvolupat pel constructor, tant per als productes com per a l'execució.

Previ al subministrament, el constructor presentarà a la DF la següent documentació:

- creditació que el procés de muntatge al taller dels elements de l'estructura posseeix distintiu de qualitat reconegut.
- Acreditació que els productes d'acer posseeixen distintiu de qualitat reconegut.
- En processos de soldadura, certificats d'homologació dels soldadors segons UNE-EN 2871 i del procés de soldadura segons UNE-EN ISO 15614-1.

La DF comprovarà que els productes d'acer subministrats pel taller a l'obra, s'acompanyen de la seva fulla de subministrament, en cas que no es pugui realitzar la traçabilitat de la mateixa, aquesta serà rebutjada.

Prèvi a l'execució es fabricaran per a cada element i cada material a tallar, com a mínim quatre provetes, per part del control extern de l'entitat de control.

Es comprovarà que les dimensions dels elements elaborats al taller son les mateixes que les dels plànols de taller, considerant-se les toleràncies al plec de condicions.

Amb anterioritat a la fabricació, el constructor proposarà la seqüència d'armat i soldadura, aquesta haurà de ser aprovada per la DF.

Es marcaran les peces amb pintura segons plànols de taller, per identificar-les durant el muntatge al taller i a l'obra.

L'autocontrol del procés de muntatge inclourà com a mínim:

- Identificació dels elements.
- Situació dels eixos de simetria.
- Situació de les zones de suport contigües.
- Paral·lelisme d'ales i platabandes.
- Perpendicularitat d'ales i ànimes.
- Abonyegament, rectitud i planor d'ales i ànimes.
- Contrafletxes.

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals i del 25% per a elements secundaris.

La DF comprovarà amb antelació al muntatge la correspondència entre el projecte i els elements elaborats al taller, i la documentació del subministrament.

El constructor elaborarà la documentació corresponent al muntatge, aquesta serà aprovada per la DF, i com a mínim inclourà:

- Memòria de muntatge.
- Plànols de muntatge.
- Programa d'inspecció.

Es comprovarà la conformitat de totes les operacions de muntatge, especialment:

- L'ordre de cada operació.
- Eines utilitzades.
- Qualificació del personal.
- Traçabilitat del sistema.

UNIONS SOLDADES:

Els soldadors hauran d'estar en disposició de la qualificació adient conforme a l'apartat 94.4.2 del CODI ESTRUCTURAL.

Cada soldador identificarà el seu treball amb marques personals no transferibles.

La soldadura es realitzarà segons l'apartat 94.4.1 del CODI ESTRUCTURAL, el constructor realitzarà el assajos i probes necessàries per establir el mètode de soldadura més adient.

Abans de realitzar la soldadura, es farà una inspecció de les peces a unir segons l'UNE-EN iso 17637.

Les inspeccions de les soldadures les realitzarà un inspector de soldadura de nivell 2 o persona autoritzada per la DF.

UNIONS CARGOLADES:

Es comprovaran els parells de serratge aplicats als cargols.

En el cas de cargols pretesats es comprovarà que l'esforç aplicat és superior al mínim establert.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

La mesura de les longituds es farà amb regla o cinta metàl·lica, d'exactitud no menor de 0,1 mm en cada metre, i no menor que 0,1 per mil en longituds majors.

La mesura de les fletxes de les barres es realitzarà per comparació entre la directriu del perfil i la línia recta definida entre les seccions extremes materialitzada amb un filferro tesat.

UNIONS SOLDADES:

La DF determinarà les soldadures que han de ser objecte d'anàlisi.
Els percentatges indicats poden ser variats, segons criteris de la DF, en funció dels resultats de la inspecció visual realitzada i dels anàlisis anteriors.

UNIONS CARGOLADES:

La DF determinarà les unions que han de ser objecte d'anàlisi.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

El taller de fabricació ha de disposar d'un control dimensional adequat.
Quan es sobrepassi alguna de les toleràncies especificades en algun control, es corregirà la implantació en obra. A més a més, s'augmentarà el control, en l'apartat incomplet, fins a un 20% d'unitats. Si encara es troben irregularitats, es faran les oportunes correccions i/o rebuigs i es farà el control sobre el 100 % de les unitats amb les oportunes actuacions segons el resultat.

UNIONS SOLDADES:

La qualificació dels defectes observats en les inspeccions visuals i en les realitzades per mètodes no destructius, es farà d'acord amb les especificacions fixades al Plec de Condicions Particulars de l'obra.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

UNIONS SOLDADES:

En l'estructura acabada han de realitzar-se, les comprovacions i proves de servei previstes en projecte i/o ordenades per DF conjuntament amb les exigides per la normativa vigent.

Es controlaran tots els cordons de soldadura.

Les soldadures que durant el procés de fabricació resultin inaccessibles, seran inspeccionades amb anterioritat.

A l'autocontrol de les soldadures es comprovarà com a mínim:

- Inspecció visual de tots els cordons.

- Comprovacions mitjançant assajos no destructius.

Es realitzaran els següents assajos no destructius segons la norma EN12062

- Líquids penetrants(LP) segons UNE-EN 1289.

- Partícules magnètiques(PM), segons UNE-EN 1290.

- Ultrasons(US), segons UNE-EN 1714.

- Radiografies(RX), segons UNE-EN 12517.

A tots els punt a on existeixin creuament de cordons de soldadura es realitzarà una radiografia addicional

Es realitzarà una inspecció mitjançant partícules magnètiques o líquids penetrants d'un 15% del total de la longitud de les soldadures en angle.

Es realitzarà una inspecció radiogràfica i ultrasònica de les soldadures a topar en planxes i unions en T quan aquestes siguin a topar.

Els criteris d'acceptació de les soldadures es basaran en l'UNE-EN ISO 5817.

UNIONS CARGOLADES:

La freqüència de comprovació serà del 100% per elements principals com bigues, i del 25% per a elements secundaris com rigiditzadors.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de fer segons les indicacions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

UNIONS SOLDADES:

No s'acceptaran soldadures que no compleixin amb les especificacions.

No s'acceptaran unions soldades que no compleixin amb els assaigs no destructius.

No s'acceptaran soldadures realitzades per soldadors no qualificats

P8 REVESTIMENTS

P81 ARREBOSSATS I ENGUIXATS

P81B- IMPRIMACIÓ PRÈVIA I PONT D'UNIÓ, APLICADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P81B-RECQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment segellador i enduridor sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tractaments següents:

- Recobriment aplicat sobre paraments exteriors i interiors amb la finalitat d'incrementar la seva cohesió, duresa, resistència a la penetració d'aigua, i receptibilitat de per a la col·locació de materials d'acabat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació successiva, amb intervals d'assecatge, de les capes necessàries

CONDICIONS GENERALS:

La superfície ha de quedar totalment recoberta pel revestiment protector.

Ha de tenir la dotació prevista

El gruix total del recobriment, el nombre de capes i la forma d'aplicació han de ser les definides a la DT o en el seu defecte, les especificades per la DF.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

La temperatura de la superfície dels paraments a tractar serà ≥ 5 °C i ≥ 30 °C.

La superfície no ha de tenir fissures ni parts engrunades.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

El nombre de capes a aplicar es farà en funció de la porositat del suport.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície real amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P86 REVESTIMENTS DECORATIUS

P861- REVESTIMENT AMB PLANXA D'ALUMINI, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P861-RACR.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiments verticals de paraments interiors realitzats amb planxes o làmines de diferents materials, col·locats a l'obra.

S'han considerat els materials següents:

- Planxes d'alumini col·locades amb fixacions mecàniques sobre perfil·leria d'acer galvanitzat

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Neteja i preparació de la superfície de suport
- Comprovació de la planimetria del suport
- Fixació de la perfil·leria sobre el suport
- Replanteig de l'especejament en el parament
- Preparació de les planxes (talls, forats, etc.)
- Fixació de les planxes a la perfil·leria
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de planxa, etc.

CONDICIONS GENERALS:

El conjunt de l'estructura de suport ha de ser estable i les deformacions han d'estar dintre dels paràmetres admissibles.

Ha de quedar ben adherit al suport.

La subestructura ha de formar una superfície plana i vertical.

Els perfils han de quedar alineats.

En el revestiment acabat no hi ha d'haver peces trencades, deformades ni amb defectes superficials apreciables (ratlles, bonys, etc.).

S'han de respectar els junts propis del suport.

L'especejament ha de complir les especificacions subjectives requerides per la DF.

El conjunt del revestiment ha de ser estable i indeformable. Ha de formar una superfície plana i contínua que ha de quedar al nivell i en la posició prevista.

El conjunt acabat ha de tenir un color uniforme.

Les unions s'han de mantenir paral·leles entre si.

El revestiment ha de quedar separat del sostre i del terra o sòcol un mínim de 5 mm.

Toleràncies d'execució:

- Planor: ± 2 mm/2 m

- Horitzontalitat: ± 2 mm/2 m

- Paral·lelisme entre els eixos dels junts: ± 1 mm/m

- Horitzontalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

- Verticalitat dels junts (amidada sobre els eixos dels junts): ± 2 mm/2 m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a iniciar-ne l'execució cal que la coberta i el tancament de l'edifici s'hagin acabat, inclosa la fusteria dels buits d'obra que quedin en l'àmbit d'actuació.

La manipulació de les plaques (talls, forats per a instal·lacions, etc.) s'ha de fer abans de fixar-les al suport.

Els paraments d'aplicació han d'estar sanejats, nets i humits. Si cal, es poden repicar abans. Les planxes han d'anar recolzades com a mínim en dos perfils.

En les plaques col·locades amb fixacions mecàniques, els cargols han d'entrar perpendicularment al pla de la placa, i la penetració del cap ha de ser la correcta.

Un cop acabades les tasques de col·locació del revestiment, es procedirà a la retirada de l'obra de tot el material sobrant (restes d'embalatges, retalls de planxes, etc.).

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P875- NETEJA I PREPARACIÓ D'ESTRUCTURES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P875-4SAJ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja i preparació de superfície d'elements d'acer, amb sistemes diferents, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Graus de preparació de les superfícies d'acer
- Neteja amb raig de sorra i eliminació d'òxid amb detergent
- Passivat de perfils laminats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Graus de preparació de les superfícies d'acer:

- Rascat manual curós amb rasquetes de metall dur
- Raspallat manual curós amb raspall de filferro
- Eliminació de la pols resultant
- Neteja de la zona de treball i càrrega manual la runa

Neteja amb raig de sorra i detergent:

- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte de neteja en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball

Passivat:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació de l'emprimació
- Aplicació del morter en dues capes

GRAUS DE PREPARACIÓ:

Grau St2: La superfície presenta una suau brillantor metàl·lica.

Grau St3: La superfície presenta una clara brillantor metàl·lica.

NETEJA I PREPARACIÓ:

La superfície ha de quedar neta, sense greixos, òxid ni restes de materials adherits.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

GRAUS DE PREPARACIÓ:

El rascat i el raspallat es realitzarà en una direcció, un cop acabat es repetirà en sentit perpendicular

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

GRAUS DE PREPARACIÓ:

UNE-EN ISO 8501-1:2008 Preparación de sustratos de acero previa a la aplicación de pinturas y productos relacionados. Evaluación visual de la limpieza de las superficies. Parte 1: Grados de óxido y de preparación de sustratos de acero no pintados después de eliminar totalmente los recubrimientos anteriores. (ISO 8501-1:2007).

P8 REVESTIMENTS

P87 TRACTAMENTS SUPERFICIALS DE PREPARACIÓ I NETEJA

P877- PASSIVAT DE PERFILS LAMINATS DETERIORATS

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P877-4UBK.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja i preparació de superfície d'elements d'acer, amb sistemes diferents, per a aplicar posteriorment els recobriments d'acabat.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Graus de preparació de les superfícies d'acer
- Neteja amb raig de sorra i eliminació d'òxid amb detergent
- Passivat de perfils laminats

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Graus de preparació de les superfícies d'acer:

- Rascat manual curós amb rasquetes de metall dur
- Raspallat manual curós amb raspall de filferro
- Eliminació de la pols resultant
- Neteja de la zona de treball i càrrega manual la runa

Neteja amb raig de sorra i detergent:

- Protecció dels elements que no son objecte de la neteja
- Aplicació de raig de sorra
- Aplicació del producte de neteja en successives aplicacions
- Neteja de la zona de treball

Passivat:

- Neteja i preparació de la superfície a tractar
- Aplicació de l'emprimació
- Aplicació del morter en dues capes

PASSIVAT:

El morter ha de cobrir completament la superfície, sense deixar bosses ni porus.

El morter ha d'estar adherit a la base.

Gruix de la capa: $\geq 0,5$ mm, ≤ 1 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs en cas de pluja, neu o si la velocitat del vent és superior a 50 km/h.

S'ha de comprovar la compatibilitat del sistema de neteja amb el suport a tractar.

Si s'utilitza projecció de sorra s'han de protegir els elements que no s'han de tractar, i s'ha de fer un sistema de recollida de la sorra projectada.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

PASSIVAT:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C

- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

El suport ha d'estar net, sense greixos, olis o restes de ciment.

S'ha d'aplicar una capa d'imprimació per tota la superfície que hagi de quedar en contacte amb el morter.

Si el producte s'aplica en vàries capes, no s'ha d'aplicar una capa si l'anterior no està completament seca.

El morter s'ha de barrejar seguint les instruccions del fabricant i s'ha d'aplicar abans del temps màxim establert.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m2 de superfície realment executada, segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NETEJA I PREPARACIÓ I PASSIVAT:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P894- PINTAT DE BARANES I REIXES D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P894-RECP,P894-REC2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:

- Estructures

- Paraments

- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)

- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat

- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire > 60%
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ELEMENTS DE PROTECCIÓ O ELEMENTS DE CALEFACCIÓ:

m2 de superfície d'una cara, definida pel perímetre de l'element a pintar.

PINTAT DE TUBS O PINTAT O ENVERNISSAT DE PASSAMÀ:

m de llargària amidada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PER A LA RESTA D'ELEMENTS:

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P8 REVESTIMENTS

P89 PINTATS

P89C- PINTAT D'ESTRUCTURA D'ACER

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P89C-REC2.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Preparació i aplicació d'un recobriment de pintura sobre superfícies de materials diversos mitjançant diferents capes aplicades en obra.

S'han considerat els tipus de superfícies següents:

- Superfícies metàl·liques (acer, acer galvanitzat, coure)

S'han considerat els elements següents:

- Estructures
- Paraments
- Elements de tancament practicables (portes, finestres, balconeres)
- Elements de protecció (baranes o reixes)

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació de la superfície a pintar, fregat de l'òxid i neteja prèvia si és el cas, amb aplicació de les capes d'emprimació, de protecció o de fons, necessàries i del tipus adequat segons la composició de la pintura d'acabat
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat

CONDICIONS GENERALS:

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

PINTAT A L'ESMALT:

Gruix de la pel·lícula seca del revestiment: ≥ 125 micres

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'han d'aturar els treballs si es donen les condicions següents:

- Temperatures inferiors a 5°C o superiors a 30°C
- Humitat relativa de l'aire $> 60\%$
- En exteriors: Velocitat del vent > 50 km/h, Pluja

Si un cop realitzats els treballs es donen aquestes condicions, s'ha de revisar la feina feta 24 h abans i s'han de refer les parts afectades.

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques ni greixos.

S'han de corregir i eliminar els possibles defectes del suport amb massilla, segons les instruccions del fabricant.

No es pot pintar sobre suports molt freds ni sobreescalfats.

El sistema d'aplicació del producte s'ha d'escollir d'acord amb les instruccions del fabricant i l'autorització de la DF.

Quan el revestiment estigui format per més d'una capa, la primera capa s'ha d'aplicar lleugerament diluïda, segons les instruccions del fabricant.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

No s'admet la utilització de procediments artificials d'assecatge.

SUPERFÍCIES METÀL·LIQUES (ACER, ACER GALVANITZAT, COURE):

Les superfícies d'aplicació han de ser netes i sense pols, taques, greixos ni òxid.

En superfícies d'acer, s'han d'eliminar les possibles incrustacions de ciment o de calç i s'ha de desgreixar la superfície. Tot seguit s'han d'aplicar les dues capes d'emprimació antioxidant. La segona s'ha de tenyir lleugerament amb pintura.

En el cas d'estructures d'acer s'han de tenir en compte les següents consideracions:

- Abans d'aplicar la capa d'emprimació les superfícies a pintar han d'estar preparades adequadament d'acord amb les normes UNE-EN ISO 8504-1, UNE-EN ISO 8504-2 i UNE-EN ISO 8504-3.
- Si s'aplica més d'una capa s'ha d'utilitzar per a cadascuna un color diferent.
- Després de l'aplicació de la pintura les superfícies s'han de protegir de l'acumulació d'aigua durant un cert temps.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

PINTAT D'ESTRUCTURES, PARAMENTS DE FUSTA O D'ACER O PORTES ENROTLLABLES:

m2 de superfície realment pintada segons les especificacions de la DT.

Cal considerar el desenvolupament del perímetre.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

PINTAT D'ESTRUCTURES D'ACER:

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación Parte 2. Documento Básico de Acero DB-SE-A.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Els punts de control més destacables són els següents:

- Inspecció visual de la superfície a pintar.
- Acceptació del procediment d'aplicació de la pintura per part de la DF.
- Comprovació de l'assecatge d'una capa abans de procedir a una segona aplicació.

CONTROL D'EXECUCIÓ. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Inspecció visual de la unitat acabada.

En el control es seguiran els criteris indicats en l'article 7.4 de la part I del CTE.

Determinació del gruix de pel·lícula del recobriment sobre un element metàl·lic (UNE EN ISO 2808)

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Els controls s'han de realitzar segons les instruccions de la DF.
CONTROL DE L'OBRA ACABADA. INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
Correcció per part del contractista de les irregularitats observades.
No es permetrà la continuació dels treballs fins que no estiguin solucionats els errors d'execució.

P9 FERMS I PAVIMENTS

P9M PAVIMENTS CONTINUS

P9M1- PAVIMENT CONTINU DE RESINES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

P9M1-RECZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Revestiment continu per a paviments.

S'han considerat les unitats d'obra següents:

- Paviment de resina sintètica en dues capes, amb o sense imprimació

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

Revestiment de resines:

- Preparació i comprovació de la superfície
- Aplicació successiva, amb els intervals d'assecat, de les capes de producte
- Aplicació successiva, en el seu cas, amb els intervals d'assecat, de les capes de pintura d'acabat
- Neteja final de la superfície acabada
- Protecció del revestiment col·locat

CONDICIONS GENERALS:

Ha de quedar ben adherit al suport.

El revestiment ha de formar una superfície plana i llisa.

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el color, la brillantor i la textura uniformes.

Toleràncies d'execució:

- Nivell: ± 10 mm
- Gruix: $\pm 10\%$
- Horitzontalitat: ± 4 mm/2 m

ACABAT PINTAT:

Han d'estar pintades totes les superfícies indicades a la DT.

En el revestiment no hi ha d'haver fissures, bosses ni d'altres defectes.

Ha de tenir el gruix indicat a la DT, d'acord amb la dotació prevista i els rendiments indicats pel fabricant.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

S'ha d'aplicar a una temperatura entre 10 i 30°C, sense pluja.

Abans de l'aplicació s'ha de comprovar que el producte tingui un aspecte homogeni.

El suport a cobrir ha d'haver assolit la resistència mecànica necessària.

La superfície a cobrir ha d'estar seca, sanejada i neta de matèries que dificultin l'adherència.

S'han d'evitar els treballs que desprenguin pols o partícules prop de l'àrea a tractar, abans, durant i després de l'aplicació.

S'ha d'aplicar seguint les instruccions de la documentació tècnica del fabricant.

PAVIMENT DE RESINES SINTÈTIQUES:

S'han d'eliminar les irregularitats del suport que siguin superiors a 3 mm.

Temps d'assecatge (25°C capa 1 mm): 3-4 h

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m² de superfície amidada segons les especificacions de la DT.

Amb deducció de la superfície corresponent a obertures, d'acord amb els criteris següents:

- Obertures ≤ 1 m²: No es dedueixen
- Obertures > 1 m²: Es dedueix el 100%

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PD5 DRENATGES

PD5T- REIXA D'ACER PER A DRENATGES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PD5T-RECO.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Subministrament i col·locació d'elements auxiliars per a drenatges.

S'han considerat els elements següents:

- Bastiment i/o reixa, per a embornal, interceptor o pericó
- Filtre per a bonera sifònica

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Comprovació de la superfície de recolzament
- Col·locació del morter, si és el cas
- Col·locació de l'element

CONDICIONS GENERALS:

El bastiment o la reixa fixa col·locat ha de quedar ben assentat sobre les parets de l'element drenant, anivellades abans amb morter. Ha d'estar sòlidament fixat amb potes d'ancoratge.

Aquestes no han de sobresortir de les parets de l'element drenant.

La part superior del bastiment i de la reixa han de quedar al mateix pla que el paviment perimetral, i han de mantenir el seu pendent.

La reixa, quan no hagi de quedar fixa, ha de quedar recolzada sobre el bastiment a tot el seu perímetre.

La reixa col·locada no ha de tenir moviments que puguin provocar el seu trencament per impacte o bé produir sorolls.

Les reixes practicables han d'obrir i tancar correctament.

El filtre ha de quedar correctament col·locat i subjectat a la bonera, amb els procediments indicats pel fabricant.

Toleràncies d'execució:

- Guexament: ± 2 mm
- Nivell entre el bastiment o la reixa i el paviment: - 10 mm, + 0 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

El procés de col·locació no ha de produir desperfectes, ni ha de modificar les condicions exigides per al material.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

FILTRE, REIXA I BASTIMENT I REIXA PRACTICABLE:

Unitat mesurada segons les especificacions de la DT.

REIXA LINIAL:

m de llargària realment col·locat d'acord amb les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

La instal·lació d'evacuació d'aigües residuals s'executarà segons prescripcions de projecte, legislació aplicable i a les instruccions de la DF.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Es realitzaran les proves d'estanquitat total i parcial. Aquestes proves es realitzaran amb aigua, amb aire o amb fum i es seguiran les directrius i especificacions de cada assaig segons la normativa vigent.

Es verificarà sistema de manteniment i conservació.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PD INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ, CANALITZACIÓ I VENTILACIÓ ESTÀTICA

PDH NETEGES I INSPECCIONS D'INSTAL·LACIONS D'EVACUACIÓ

PDH0- NETEJA I DESEMBUSSADA CLAVEGUERES, POUS I FOSSES SÈPTIQUES

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PDH0-RECZ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Neteja d'elements de clavegueram amb camió-bomba equipat amb mànega d'aigua a pressió i vibrador pneumàtic.

S'han considerat els següents tipus de neteges:

- Neteges de pous i fosses sèptiques
- Neteges de clavegueres

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Preparació i senyalització de la zona de treball
- Protecció dels elements propers que no siguin objecte de la neteja
- Execució de la neteja dels elements de clavegueram
- Comprovació del correcte funcionament de la instal·lació
- Retirada dels elements de protecció
- Neteja de la zona que hagi resultat afectada durant les feines

CARACTERÍSTIQUES GENERALS:

Les parts de la instal·lació de clavegueram que s'hagin netejat han de quedar en condicions de funcionament.

Els registres de la instal·lació que s'hagin retirat durant les operacions de neteja s'han de tornar a restituir. No hi ha d'haver fuites en cap d'aquests elements.

Si s'han obert finestres en els conductes, aleshores aquestes han de quedar tapades amb materials compatibles amb als dels conductes.

Les zones de treball que s'hagin embrutat durant els treballs en la instal·lació del clavegueram s'hauran de netejar.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de neteja s'ha de preparar i senyalitzar la zona de treball.

Els elements propers a la zona a netejar s'han de protegir.

S'ha de comprovar que no hi hagi acumulats gasos tòxics a l'interior de les instal·lacions.

Si es detecten gasos, s'ha d'avisar a la DF.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat realment executada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

No hi ha normativa de compliment obligatori.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG12- CAIXA DE DERIVACIÓ QUADRADA, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG12-DHER.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixes de plàstic o metàl·liques, amb grau de protecció normal, estanca, antihumitat o antideflagrant, encastades o muntades superficialment.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Si la caixa és metàl·lica, ha de quedar connectada a la connexió a terra.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'instal·lació.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG1 CAIXES I ARMARIS

PG19- CAIXA GENERAL DE PROTECCIÓ, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG19-PPAA.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Caixa general de protecció de polièster reforçat, amb o sense borns bimetal·lics segons esquemes UNESA i muntada superficialment o encastades.

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellament
- Connexionat
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La caixa ha de quedar fixada sòlidament al parament per un mínim de quatre punts.

La part inferior de la caixa ha d'estar situada a una alçària de 400 mm, com a mínim.

La caixa ha de quedar col·locada en un lloc de fàcil i lliure accés.

La posició ha de ser la fixada a la DT.

No s'han de transmetre esforços entre els conductors i la caixa.

Si es col·loca encastada, les dimensions del nínxol han de superar les de la caixa en un mínim de 15 mm i un màxim de 30 mm. La seva fondària ha de ser ≥ 30 cm.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Aplomat: $\pm 2\%$

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Per a la instal·lació s'han de seguir les instruccions de la DT del fabricant.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

S'ha de treballar sense tensió a la xarxa.

Un cop instal·lada la caixa, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificar la correcta ubicació i instal·lació de l'escomesa segons prescripcions de la companyia subministradora.
- Verificar la correcta ubicació i fixació de la CGP
- Verificar els següents elements de la línia general d'alimentació : - Secció dels

conductors - Tipus de conductors (coure amb aïllament 0,6/1 kV) - Calibre i naturalesa dels conductes - Resistència al foc dels conductes o safates emprats en la canalització
- Verificar (si existeix) la correcta instal·lació de la línia repartidora
- Verificar la correcta ubicació, fixació i acoblament dels mòduls de protecció i mesura.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar les seccions dels conductors i embarrats.
- Verificar la correcta execució de les connexions dels circuits.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i dels assaigs realitzats d'acord amb el que s'especifica a continuació i de quantificació dels mateixos.
- Assaigs: - Resistència d'aïllament (REBT) - Rigidesa dielèctrica (REBT) - Funcionament interruptor automàtic (REBT-COMPANYIA) - Funcionament interruptor diferencial (si existeix en aquest quadre) (REBT, UNE-EN 61008-1)

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

Es cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2J- SAFATA METÀL·LICA PER A INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, COL·LOCADA

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2J-4BMQ.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Safata metàl·lica d'amplària fins a 600 mm i muntada superficialment o fixada amb suports.

S'han considerat els tipus següents:

- Xapa d'acer, cega o perforada
- Reixa d'acer

- Escala de perfil d'acer

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Fixació i nivellació
- Talls finals en corbes i cantonades

CONDICIONS GENERALS:

El muntatge s'ha de fer amb peces de suport, separades en funció de la càrrega admissible de la safata i fixades al parament o al sostre mitjançant pernns d'ancoratge o tacs i visos.

Els conductors s'instal·laran a les safates de manera que no es superi la càrrega de treball admissible declarada pel fabricant.

Les unions, derivacions, canvis de direcció, etc., s'han de fer amb peces que assegurin la unió dels diferents trams de la safata, fixades amb cargols o reblons.

Han de tenir continuïtat elèctrica segons les especificacions de la norma UNE-EN 61537 i el REBT. La connexió a terra es farà utilitzant els borns de connexió a terra facilitats pel fabricant.

Si la instal·lació consta simultàniament de cables de potència i cables de dades, els cables mantindran sempre una distància de separació adequada, i en el cas que cohabitin a la mateixa safata es col·locaran perfils separadors.

El final de les safates ha d'estar cobert amb tapetes de final de tram.

Les unions han d'estar a 1/5 de la distància entre dos recolzaments.

XAPA D'ACER:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer amb una peça d'unió fixada amb cargols i reblons.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

REIXA O PERFIL:

Els canvis de direcció i corbes s'han de fer mitjançant talls a la seva secció per tal de poder doblegar-la.

Distància entre fixacions: $\leq 1,5$ m

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

No hi han condicions específiques del procés d'execució.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 61537:2002 Sistemas de bandejas y de bandejas de escalera para la conducción de cables.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.
- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.
- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.
- Verificar el grau de protecció IP
- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.
- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.
- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.
- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG2 TUBS, CANALS, SAFATES I COLUMNES PER A MECANISMES

PG2P- TUB RÍGID DE PLÀSTIC PER A PROTECCIÓ DE CONDUCTORS ELÈCTRICS, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG2P-6T0M,PG2P-6T0N.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Tub rígid no metàl·lic de fins a 160 mm de diàmetre nominal, connectat roscat o endollat.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntat com a canalització soterrada
- Muntat superficialment

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig del traçat del tub
- Estesa, fixació i curvat
- Preparació dels extrems dels tubs i execució de les unions entre trams i amb els accessoris
- Comprovació de la unitat d'obra
- Retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

CONDICIONS GENERALS:

Els canvis de direcció s'han de fer mitjançant corbes d'acoblament, escalfant-les lleugerament, sense que es produeixin canvis sensibles a la secció.

Quan les unions són roscades, han d'estar fetes amb maniguets amb rosca.

Quan les unions són endollades s'han de fer amb maniguets llisos.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm
- Alineació: $\pm 2\%$, ≤ 20 mm/total

CANALITZACIÓ SOTERRADA:

El tub ha de quedar instal·lat al fons de rases obertes que després s'han de reblir.

Les unions s'han de fer mitjançant connexió a pressió.

Les unions que no puguin anar directament connectades s'han de fer amb maniguets aïllants.

L'estanqueïtat dels junts s'ha d'aconseguir amb cinta aïllant i resistent a la humitat.

Cada tub ha de protegir un sol cable o un conjunt de cables unipolars que constitueixin un mateix sistema.

El tub ha de quedar envoltat de sorra o terra garbellada. Aquestes han de complir les especificacions fixades al seu plec de condicions.

Sobre la canalització s'ha de col·locar una capa o una coberta d'avís, de protecció mecànica (maons, plaques de formigó, etc.).

El radi de curvatura ha d'estar dintre dels límits marcats pel fabricant.

Fondària de les rases: ≥ 40 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 20 cm

Distància entre el tub i la capa de protecció: ≥ 10 cm

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

Han de quedar fixades al suport per mitjà de brides o abraçadores protegides contra la corrosió i sòlidament subjectes.

Distància entre les fixacions:

- Trams horitzontals: ≤ 60 cm

- Trams verticals: ≤ 80 cm

Distància a línies telefòniques, tubs de sanejament, aigua i gasos: ≥ 25 cm

Distància entre registres: ≤ 1500 cm

Nombre de corbes de 90° entre dos registres consecutius: ≤ 3

Penetració del tub dins les caixes: 1 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Distància de la grapa al vèrtex de l'angle en els canvis de direcció: ± 5 mm

- Penetració del tub dins les caixes: ± 2 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Abans de començar els treballs de muntatge es farà un replanteig previ que serà aprovat per la DF

Les unions s'han de fer amb els accessoris subministrats pel fabricant o expressament aprovats per aquest. Els accessoris d'unió i en general tots els accessoris que intervenen en la canalització han de ser els adequats al tipus i característiques del tub a col·locar.

S'ha de comprovar que les característiques del producte a col·locar corresponen a les especificades a la DT del projecte.

Els tubs s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no n'ha d'alterar les característiques.

Un cop acabades les tasques de muntatge, es procedirà a la retirada de l'obra de les restes d'emballatges, retalls de tubs, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT, entre els eixos dels elements o dels punts per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material com a conseqüència dels retalls.

La instal·lació inclou els accessoris i les fixacions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

UNE-EN 50086-1:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 1: Requisitos generales.

UNE-EN 50086-2-1:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-1: Requisitos particulares para sistemas de tubos rígidos.

UNE-EN 50086-2-2:1997 Sistemas de tubos para instalaciones eléctricas. Parte 2-2: Requisitos particulares para sistemas de tubos curvables.

UNE-EN 50086-2-4:1995 Sistemas de tubos para la conducción de cables. Parte 2-4: requisitos particulares para sistemas de tubos enterrados.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació de les canalitzacions segons el traçat previst.

- Verificar que les dimensions de les canalitzacions s'adeqüen a l'especificat i al que li correspon segons el R.E.B.T., en funció dels conductors instal·lats.

- Verificar la correcta suportació i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar el grau de protecció IP

- Verificar els radis de curvatura, comprovant que no es provoquen reduccions de secció.

- Verificar la continuïtat elèctrica a canalitzacions metàl·liques i la seva posada a terra.

- Verificar la no existència d'encreuaments i paral·lelismes amb d'altres canalitzacions a distàncies inferiors a l'indicat al R.E.B.T.

- Verificar el correcte dimensionament de les caixes de connexió i l'ús dels accessoris adequats.

- Verificar la correcta implantació de registres per a un manteniment correcte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

- Informe amb els resultats dels controls efectuats.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es verificarà per mostreig diferents punts de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG33- CABLE DE COURE DE 0,6/1 KV, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG33-E751,PG33-E752,PG33-E6CZ,PG33-E6D1.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució en tensió baixa i instal·lacions en general, per a serveis fixes, amb conductor de coure, de tensió assignada 0,6/1kV.

S'han considerat els tipus següents:

- Cable flexible de designació RZ1-K (AS), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació RV-K amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació RZ1-K (AS+), amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) + mica i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable flexible de designació SZ1-K (AS+), amb aïllament d'elastòmers vulcanitzats i coberta de poliolefines termoplàstiques , UNE 21123-4
- Cable rígid de designació RV, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable rígid de designació RZ, amb aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE), UNE 21030
- Cable rígid de designació RVFV, amb armadura de fleix d'acer, aïllament de barreja de polietilè reticulat (XLPE) i coberta de barreja de policlorur de vinil (PVC), UNE 21123-2
- Cable flexible de designació ZZ-F (AS), amb aïllament i coberta d'elastòmers termoestables.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat superficialment
- Col·locat en tub
- Col·locat en canal o safata
- Col·locat aeri

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

No s'han de transmetre esforços entre els cables i les connexions elèctriques.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

Distància mínima al terra en creuaments de vials públics:

- Sense transit rodat: ≥ 4 m

- Amb transit rodat: ≥ 6 m

COL·LOCAT SUPERFICIALMENT:

El cable ha de quedar fixat als paraments o al sostre mitjançant brides, collarins o abraçadores de forma que no en surti perjudicada la coberta.

Quan es col·loca muntat superficialment, la seva fixació al parament ha de quedar alineada paral·lelament al sostre o al paviment i la seva posició ha de ser la fixada al projecte.

Distància horitzontal entre fixacions: ≤ 80 cm

Distància vertical entre fixacions: ≤ 150 cm

En cables col·locats amb grapes sobre façanes s'aprofitarà, en la mesura del possible, les possibilitats d'ocultació que ofereixi aquesta.

El cable es subjectarà a la paret o sostre amb les grapes adequades. Les grapes han de ser resistents a la intempèrie i en cap cas han de malmetre el cable. Han d'estar fermament subjectes al suport amb tacs i cargols.

Quan el cable ha de recórrer un tram sense suports, com per exemple passar d'un edifici a un altre, es penjarà d'un cable fiador d'acer galvanitzat sòlidament subjectat pels extrems.

En els creuaments amb altres canalitzacions, elèctriques o no, es deixarà una distància mínima de 3 cm entre els cables i aquestes canalitzacions o bé es disposarà un aïllament

suplementari. Si l'encreuament es fa practicant un pont amb el mateix cable, els punts de fixació immediats han d'estar el suficientment propers per tal d'evitar que la distància indicada pugui deixar d'existir.

COL·LOCACIÓ AÈRIA:

El cable quedarà unit als suports pel neutre fiador que es el que aguantarà tot l'esforç de tracció. En cap cas està permès fer servir un conductor de fase per a subjectar el cable.

La unió del cable amb el suport es durà a terme amb una peça adient que empresoni el neutre fiador per la seva coberta aïllant sense malmètrela. Aquesta peça ha d'incorporar un sistema de tesat per tal de donar-li al cable la seva tensió de treball un cop estesa la línia. Ha de ser d'acer galvanitzat hi no ha de provocar cap retorçament al conductor neutre fiador en les operacions de tesat.

Tant les derivacions com els empalmaments es faran coincidir sempre amb un punt de fixació, ja sigui en xarxes sobre suports o en xarxes sobre façanes o bé en combinacions d'aquestes.

COL·LOCAT EN TUBS:

Quan el cable passi de subterrani a aèri, es protegirà el cable soterrat des de 0,5 m per sota del paviment fins a 2,5 m per sobre amb un tub d'acer galvanitzat.

La connexió entre el cable soterrat i el que transcorre per la façana o suport es farà dintre d'una caixa de doble aïllament, situada a l'extrem del tub d'acer, resistent a la intempèrie i amb premsaestopes per a l'entrada i sortida de cables.

Els empalmaments i connexions es faran a l'interior de pericons o bé en les caixes dels mecanismes.

Es duran a terme de manera que quedi garantida la continuïtat tant elèctrica com de l'aïllament.

A la vegada ha de quedar assegurada la seva estanquitat i resistència a la corrosió.

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques.

Temperatura del conductor durant la seva instal·lació: $\geq 0^{\circ}\text{C}$

No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

Si l'estesa del cable es amb tensió, es a dir estirant per un extrem del cable mentre es va desentrotllant de la bobina, es disposaran politges als suports i en els canvis de direcció per tal de no sobrepassar la tensió màxima admissible pel cable. El cable s'ha d'estreure de la bobina estirant per la part superior. Durant l'operació es vigilarà permanentment la tensió del cable.

Un cop el cable a dalt dels suports es procedirà a la fixació i tibet amb els tensors que incorporen les peces de suport.

Durant l'estesa del cable i sempre que es prevegin interrupcions de l'obra, els extrems es protegiran per tal de que no hi entri aigua.

La força màxima de tracció durant el procés d'instal·lació serà tal que no provoqui allargaments superiors al 0,2%. Per a cables amb conductor de coure, la tensió màxima admissible durant l'estesa serà de 50 N/mm².

En el traçat de l'estesa del cable es disposaran rodets en els canvis de direcció i en general allí on es consideri necessari per tal de no provocar tensions massa grans al conductor.

Radi de curvatura mínim admissible durant l'estesa:

- Cables unipolars: Radi mínim de quinze vegades el diàmetre del cable.

- Cables multiconductors: Radi mínim de dotze vegades el diàmetre del cable.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG3 CABLES ELÈCTRICS PER A TENSIÓ BAIXA I SISTEMES DE DISTRIBUCIÓ ELÈCTRICA

PG35- CABLE DE COURE DE 450/750, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG35-I6EI.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Estesa i col·locació de cable elèctric destinat a sistemes de distribució de baixa tensió per a instal·lacions fixes, amb una tensió assignada de 450/750 V.

- Cables elèctrics de baixa tensió per a instal·lacions elèctriques fixes d'interior o per a quadres i panells elèctrics, amb conductor de coure, de secció circular, de tensió assignada inferior o igual a 450/750 V, amb aïllament i sense coberta.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Col·locat en tub
- Col·locat en canal

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Estesa, col·locació i tibat del cable si es el cas

CONDICIONS GENERALS:

Els empalmaments i derivacions s'han de fer amb borns o regletes de connexió, prohibint-se expressament el fer-ho per simple recargolament o enrotllament dels fils, de forma que es garanteixi tant la continuïtat elèctrica com la de l'aïllament.

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

Els conductors han de quedar estesos de manera que les seves propietats no quedin danyades.

Els conductors han d'estar protegits contra els danys mecànics que puguin venir després de la seva instal·lació.

El conductor ha de penetrar dins les caixes de derivació, de connexió dels equips i dels mecanismes elèctrics.

El cable ha de portar una identificació mitjançant anelles o brides del circuit al qual pertany, a la sortida del quadre de protecció.

No ha d'haver-hi empalmaments entre les caixes de derivació, ni entre aquestes i els mecanismes.

El radi de curvatura mínim admès ha de ser 10 vegades el diàmetre exterior del cable en mm.

Penetració del conductor dins les caixes: ≥ 10 cm

Toleràncies d'instal·lació:

- Penetració del conductor dins les caixes: ± 10 mm

COL·LOCAT EN TUBS:

El diàmetre interior dels tubs serà superior a dues vegades el diàmetre del conductor.

Si en un mateix tub hi ha més d'un cable, aleshores el diàmetre del tub ha de ser suficientment gran per evitar embussaments dels cables.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

L'instal·lador prendrà cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta en treure'l de la bobina.

Es tindrà cura al treure el cable de la bobina per tal de no causar-li retorçaments ni coques. No ha de tenir contacte amb superfícies calentes, ni que desprenguin irradiacions.

CABLE COL·LOCAT EN TUB:

El tub de protecció ha d'estar instal·lat abans d'introduir els conductors.

El conductor s'ha d'introduir dins el tub de protecció mitjançant un cable guia prenent cura que no pateixi torsions ni danys a la seva coberta.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

m de llargària instal·lada, amidada segons les especificacions del projecte, entre els eixos dels elements per connectar.

Aquest criteri inclou les pèrdues de material corresponents a retalls, així com l'excés previst per a les connexions.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació dels conductors
- Verificar que els tipus i seccions dels conductors s'adeqüen a l'especificat al projecte
- Verificar la no existència d'empalmaments fora de les caixes
- Verificar a caixes la correcta execució dels empalmaments i l'ús de borns de connexió adequats
- Verificar l'ús adequat dels codis de colors
- Verificar les distàncies de seguretat respecte altres conduccions (aigua, gas, gasos cremats i senyals febles) segons cadascun dels reglaments d'aplicació.
- Assaigs segons REBT.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Resistència d'aïllament: Es realitzarà a tots els circuits

Rigidesa dielèctrica: Es realitzarà a les línies principals

Caiguda de tensió: Es mesuraran els circuits més desfavorables i les línies que hagin sigut modificades el seu recorregut respecte projecte.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva substitució.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PG INSTAL·LACIONS ELÈCTRIQUES, DOMÒTICA, FOTOVOLTAICA I MINIEÒLICA

PG4 APARELLS DE PROTECCIÓ

PG47- INTERRUPTOR AUTOMÀTIC MAGNETOTÈRMIC, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG47-ELQF.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptor automàtic magnetotèrmic unipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 1 pol protegit, bipolar amb 2 pols protegits, tripolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb 3 pols protegits, tetrapolar amb tres pols protegits i protecció parcial del neutre i tetrapolar amb 4 pols protegits.

S'han considerat els tipus següents:

- Per a control de potència (ICP)
- Per a protecció de línies elèctriques d'alimentació a receptors (PIA)
- Interruptors automàtics magnetotèrmics de caixa emmotllada

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca amb cargols, ha d'estar muntat sobre una placa base aïllant a l'interior d'una caixa també aïllant. En aquest cas l'interruptor s'ha de subjectar pels punts disposats a tal fi pel fabricant.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

ICP:

Ha d'estar muntat dins d'una caixa precintable.

Ha d'estar localitzat el més aprop possible de l'entrada de la derivació individual.

PIA:

En el cas de vivendes ha de quedar muntat un interruptor magnetotèrmic per a cada circuit.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

ICP:

UNE 20317:1988 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

UNE 20317/1M:1993 Interruptores automáticos magnetotérmicos, para control de potencia, de 1,5 a 63 A.

PIA:

UNE-EN 60898:1992 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y análogas para la protección contra sobrecorrientes.

UNE-EN 60898/A1:1993 ERRATUM Interruptores automáticos para instalaciones domésticas y

anàlogas para la protección contra sobreintensidades.

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DE CAIXA EMMOTLLADA:

UNE-EN 60947-1:2002 Aparamenta de baja tensión. Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparamenta de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluixos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008
 - R.E.B.T - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el determini la DF.

PG4B- INTERRUPTOR DIFERENCIAL, COL·LOCAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PG4B-DX3F.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Interruptors automàtics per a actuar per corrent diferencial residual.

S'han contemplat els següents tipus:

- Interruptors automàtics diferencials per a muntar en perfil DIN
- Blocs diferencials per a muntar en perfil DIN per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics
- Blocs diferencials de caixa emmotllada per a muntar en perfil DIN o per a muntar adossats a interruptors automàtics magnetotèrmics, i per a treballar conjuntament amb interruptors automàtics magnetotèrmics

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Col·locació i anivellació
- Connexionat
- Regulació dels paràmetres de funcionament, si és el cas

CONDICIONS GENERALS:

Tots els conductors han de quedar connectats als borns corresponents.

Cap part accessible de l'element instal·lat no ha d'estar en tensió, fora dels punts de connexió.

Els interruptors han de ser capaços de funcionar correctament en les condicions normals exigides en les normes.

Els interruptors que admetin la regulació d'algun paràmetre han d'estar ajustats a les condicions del paràmetre exigides en la DT.

Resistència a la tracció de les connexions: $\geq 30 \text{ N}$

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

La subjecció de cables ha d'estar feta mitjançant la pressió de visos.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. L'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

El bloc diferencial ha de quedar connectat a l'interruptor automàtic amb els conductors que formen part del mateix bloc. Queda expressament prohibit modificar aquests conductors per a fer les connexions.

Quan es col·loca a pressió ha d'anar muntat sobre un perfil DIN simètric a l'interior d'una caixa o armari. En aquest cas, l'interruptor s'ha de subjectar pel mecanisme de fixació disposat per a tal fi.

Quan es col·loca adossat a l'interruptor automàtic, la unió entre ambdós ha d'estar feta amb els borns de connexió que incorpora el mateix bloc diferencial.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

Els interruptors han de muntar-se segons les indicacions del fabricant, i atenent a les especificacions dels reglaments.

No s'ha de treballar amb tensió a la xarxa. Abans de procedir a la connexió es verificarà que els conductors estan sense tensió.

S'han d'identificar els conductors de cada fase i neutre per a la seva correcta connexió als borns de l'interruptor.

S'ha de comprovar que les característiques de l'aparell corresponen a les especificades a la DT

S'ha de verificar que els conductors quedin aprestats de forma segura.

Quan la secció dels conductors o requereixi es faran servir terminals per a fer les connexions.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

La instal·lació inclou la part proporcional de connexionats i accessoris dins dels quadres elèctrics.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

NORMATIVA GENERAL:

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INTERRUPTORS AUTOMÀTICS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).
Parte 1: Reglas generales.

BLOCS DIFERENCIALS PER A MUNTAR EN PERFIL DIN I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 61008-1:1996 Interruptores automáticos para actuar por corriente diferencial residual, sin dispositivo de protección contra sobrecorrientes, para usos domésticos y análogos (ID).
Parte 1: Reglas generales.

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

BLOCS DIFERENCIALS DE CAIXA EMMOTLLADA PER A MUNTAR EN PERFIL DIN O PER A MUNTAR ADOSSATS A INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS, I PER A TREBALLAR CONJUNTAMENT AMB INTERRUPTORS AUTOMÀTICS MAGNETOTÈRMICS:

UNE-EN 60947-2:1998 Aparatura de baja tensión. Parte 2: Interruptores automáticos.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Verificació de que els mecanismes instal·lats a cada lloc són el que es corresponen als especificats a la DT.
- Verificar que el sistema de fixació es correcte
- Verificar el funcionament de la instal·lació que comanden
- Verificar la connexió dels conductors i l'absència de derivacions no permeses en contactes dels mecanismes.
- Verificar en preses de corrent l'existència de la línia de terra i mesura de la tensió de contacte.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es comprovarà per mostreig diferents punts de la instal·lació segons criteri de la DF.

Es mesurarà la tensió de contacte a un punt com a mínim de cada circuit.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:

En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.

En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control de qualitat de Quadres Generals, són les següents:

- Comprovació de la correcta implantació dels equips a l'obra.
- Comprovar la correcta identificació de fases, segons codi de colors
- Verificar el marcatge dels conductors a la sortida de línies de manera que s'identifiquin correctament tots els circuits.
- Verificar el marcatge amb materials adients, de tot el cablejat de comandament.
- Verificar la coherència entre la documentació escrita referent a la identificació de circuits i l'execució real.
- Verificar que les seccions dels conductors s'adeqüen a les proteccions i als requisits de projecte
- Verificar la connexió dels diferents circuits, comprovant la no existència de contactes fluïxos, enllaços i unions no previstes.
- Comprovar que les longituds dels conductors siguin prou folgades per poder fer arranjaments futurs -sense necessitats d'enllaços.
- Verificar la correcta posada a terra de totes les parts metàl·liques del quadre.
- Verificar la correcta connexió dels conductors d'alimentació i sortides del quadre.
- Verificar la regulació de les proteccions (Intensitat, temps de retard) sigui d'acord a l'especificat.
- Assaigs a efectuar a l'obra en quadres generals segons les normes aplicables en cada cas:
 - Dispar de diferencials amb intensitat de defecte igual al nominal segons UNE-EN 61008 R.E.B.T
 - Mesura de tensions de contacte segons R.E.T.B
 - Mesura de resistència de bucle segons R.E.T.B

Aquests assaigs es realitzaran una vegada connectats tots els circuits de sortida i finalitzada la xarxa de terres.

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i assaigs realitzats, d'acord amb el que s'especifica a la taula d'assaigs i de quantificació dels mateixos.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

S'ha de comprovar la totalitat de la instal·lació.

INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT EN QUADRES GENERALS I SUBQUADRES:

En cas de deficiències de material o execució, si es pot esmenar sense canviar materials, es procedirà a fer-ho. En cas contrari es procedirà a canviar tot el material afectat.

En cas de manca d'elements o discrepàncies amb el projecte, es procedirà a l'adequació, d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHA LLUMS INDUSTRIALS

PHA2- LLUM INDUSTRIAL AMB TUBS FLUORESCENTS, MUNTAT

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHA2-REC4,PHA2-REC5,PHA2-REC6,PHA2-REC7.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Llum industrial sense difusor ni reflector, per un o dos tubs fluorescents de doble casquet de 36 o 58 W de potència, A.F., muntat superficialment.

S'han considerat els tipus de col·locació següents:

- Muntades superficialment al sostre
- Suspeses del sostre

L'execució de la unitat d'obra inclou les operacions següents:

- Replanteig de la unitat d'obra
- Muntatge, fixació i anivellament
- Connexionat i col·locació de les làmpades
- Comprovació del funcionament
- Retirada de l'obra de les restes d'embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

CONDICIONS GENERALS:

La posició ha de ser la fixada a la DT.

Ha de quedar fixada sòlidament, amb el sistema de fixació disposat pel fabricant.

Ha d'estar connectada a la xarxa d'alimentació elèctrica i a la línia de terra.

No s'han de transmetre esforços entre els elements de la instal·lació elèctrica (tubs i cables) i la lluminària.

Els tubs fluorescents han de quedar allotjats als portalàmpades i fent contacte amb aquests.

Els cables han d'entrar al cos de la lluminària pels punts previstos pel fabricant.

Toleràncies d'instal·lació:

- Posició: ± 20 mm

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

La col·locació i connexionat de la lluminària s'han de fer seguint les instruccions del fabricant.

Abans de començar els treballs de muntatge, es farà un replanteig previ que ha de ser aprovat per la DF

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'aparell corresponen a les especificades al projecte.

Tots els elements s'han d'inspeccionar abans de la seva col·locació.

La seva instal·lació no ha d'alterar les característiques de l'element.

Cal comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la de l'equip de la lluminària.

Les connexions elèctriques s'han de fer sense tensió a la línia.

Un cop instal·lat l'equip, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, cables, etc.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

S'inclou en la partida d'obra el subministrament i la col·locació de les làmpades.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

5.- CONDICIONS DE CONTROL D'EXECUCIÓ I DE L'OBRA ACABADA

CONTROL D'EXECUCIÓ. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Comprovació de la correcta instal·lació de les lluminàries.
- Control visual de la instal·lació (linealitat, suports).
- Verificar el funcionament de l'enllumenat, comprovant la correcta distribució de les enceses i l'equilibrat de fases, si és el cas.
- Mesurar nivells d'il·luminació

CONTROL DE L'OBRA ACABADA. OPERACIONS DE CONTROL:

Les tasques de control a realitzar són les següents:

- Realització i emissió d'informe amb resultats dels controls i mesures realitzades.

CRITERIS DE PRESA DE MOSTRES:

Es realitzarà el control visual i es verificarà el funcionament de tota la instal·lació.
Es comprovarà l'equilibrat de fases, si és el cas, de forma aleatòria en punts amb diferents distribució.
Es mesuraran els nivells d'il·luminació en cada local de característiques diferents.
INTERPRETACIÓ DE RESULTATS I ACTUACIONS EN CAS D'INCOMPLIMENT:
En cas d'incompliment de la Normativa vigent, es procedirà a la seva adequació.
En cas de deficiències de material o execució, es procedirà d'acord amb el que determini la DF.

PH INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV GESTIÓ CENTRALITZADA D'INSTAL·LACIONS D'ENLLUMENAT

PHV1- REGULACIÓ ENLLUMENAT (D)

0.- ELEMENTS QUE CONTEMPLA EL PLEC

PHV1-RECC,PHV1-ASBI,PHV1-ASBU.

1.- DEFINICIÓ I CONDICIONS DE LES PARTIDES D'OBRA EXECUTADES

Elements per a la regulació, control, supervisió i gestió d'instal·lacions d'enllumenat, muntats i connectats.

S'han considerat els tipus d'unitat d'obra següents:

- Equips d'alimentació per a bus de dades de sistema de regulació.
- Interfícies, sensors i components d'obtenció de dades
- Regulador
- Cables per a la transmissió i recepció de dades
- Passarel·la per a connexió del bus de dades del sistema de regulació amb altres sistemes protocols
- Pantalles LCD per al control de la instal·lació
- Programari per al control centralitzat d'instal·lacions
- Programari per a la programació del control centralitzat d'instal·lacions

Es consideren incloses dins d'aquesta unitat d'obra les operacions següents:

Equips d'alimentació:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació a l'armari amb carril DIN
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió a la xarxa de regulació.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Interfícies i regulador:

- Preparació i inspecció de la zona de treball.
- Replanteig de la unitat d'acord amb la DT i esquemes del fabricant.
- Desembalatge i inspecció del material subministrat.
- Col·locació de l'equip en el seu emplaçament i fixació, d'acord amb el sistema previst.
- Connexió a la xarxa i/o alimentació corresponent.
- Posada en funcionament i proves de servei.
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, restes de materials, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.
- Recollida, arxiu i lliurament a la DF de tots els manuals d'utilització, garanties, declaracions de conformitat i altre documentació subministrada amb el equip.

Cables per a la transmissió i recepció de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig dels elements que componen la unitat d'obra
- Estesa de cables i tubs.
- Execució de les connexions
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

- Prova de servei

Adaptadors per a connexió del bus de dades:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra, si és el cas
- Fixació dels elements mitjançant carril DIN a l'envoltant
- Connexió a la xarxa elèctrica, si és el cas
- Connexió al circuit de control, si és el cas
- Connexió amb l'actuador, si és el cas
- Retirada de l'obra dels embalatges, retalls de cables, etc.

- Prova de Server

Pantalla de control:

- Preparació de la zona de treball
- Replanteig de la unitat d'obra
- Col·locació dels controladors i dels seus accessoris en el seu emplaçament
- Connexió a la xarxa elèctrica
- Connexió al circuit de control
- Prova de servei
- Retirada de l'obra d'embalatges, retalls de cables, etc.

Programari:

- Instal·lació del programari en el ordinador
- Retirada de l'obra dels embalatges, etc.
- Prova de servei

Programació del controlador i programari per a supervisió de la gestió d'instal·lacions.

- Projecte de la programació
- Instal·lació de la programació al programari o al controlador
- Prova de servei
- Confecció i lliurament de la documentació i manuals de la programació realitzada

CONDICIONS GENERALS:

Els equips i materials han d'estar subministrats a obra amb els manuals de muntatge, utilització i manteniment, marcatges, etiquetes i declaracions de conformitat que li siguin aplicables, segons la normativa vigent de marcatge CE o altres normatives d'aplicació.

El material abans de la seva col·locació ha d'estar aprovat per la DF.

La posició ha de ser la reflectida a la DT o, en el seu defecte, la indicada per la DF.

Les característiques dels equips han de ser les especificades en la DT del projecte.

Tots els materials que intervenen en la instal·lació han de ser compatibles entre si. Per aquest motiu, el muntatge i les connexions dels equips han d'estar fets amb els materials i accessoris subministrats pel fabricant, o expressament aprovats per aquest.

Ha de quedar instal·lat al lloc on la temperatura i condicions ambientals estiguin dintre dels límits indicats pel fabricant i en funció del grau de protecció IP/IK.

Han de quedar fixats sòlidament al suport pels punts i els elements previstos i d'acord amb les instruccions d'instal·lació de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Han d'estar fetes totes les connexions, tant les dels circuits de control, com les del circuit d'alimentació. Es faran servir els connectors adequats en cada cas d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Les parts dels equips que s'hagin de manipular, han de ser accessibles.

La distància entre els equips i els elements que l'envolten ha de ser suficient per permetre'n el desmuntatge i manteniment i no ha d'afectar la presa de dades. S'han de respectar les distàncies d'instal·lació i les recomanacions d'ubicació especificades a la DT del fabricant.

Els controls només han de ser accessibles al personal tècnic.

Els equips han de quedar instal·lats i en condicions de funcionament.

Les connexions han d'estar fetes.

Les connexions s'han de fer d'acord amb el sistema de connexió de l'equip.

Ha d'estar feta la posada en funcionament de l'aparell i la prova de servei prevista en la DT del projecte, protocol de proves del projecte o DT del fabricant i els resultats obtinguts han de coincidir amb el previstos o, en el seu defecte, els indicats per la DF.

INTERFÍCIES:

La part sensible de l'equip de mesura ha de quedar exposada al fluid o element del que es volen pendre les lectures, de la manera especificada pel fabricant.

CABLES:

El recorregut ha de ser l'indicat a la DT.

El cable ha de portar una identificació del circuit al qual pertany.

S'han de dur a terme amb l'utilitatge adequat i respectant les recomanacions del fabricant del cable.

Tots els cables de dades s'han de muntar protegits dins de conductes (tubs, canals o safates) exclusius per a contenir els conductors d'aquesta instal·lació i separats físicament del cables de la instal·lació elèctrica. No s'admet cap altre cable conductor aliè a la instal·lació.

La secció interior del tub protector ha de ser $\geq 1,3$ vegades la secció del cercle circumscrit al feix dels conductors.

PROGRAMARI:

El programari carregat a l'ordinador ha de funcionar correctament, ha de ser compatible amb el sistema operatiu i amb les prestacions de l'ordinador.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les especificacions, complements i altres característiques específiques de la programació han de coincidir amb les indicades a la DT i cal que la DF aprovi prèviament el projecte de programació del controlador i del programa de supervisió.

2.- CONDICIONS DEL PROCÉS D'EXECUCIÓ

CONDICIONS GENERALS:

Abans de començar les feines, s'ha de fer un replanteig previ dels elements o de l'envoltant on s'instal·la, que ha de ser aprovat per la DF.

L'element on s'instal·la ha de complir amb les especificacions del seu plec de condicions o la indicada per la DF.

El muntatge s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte. S'ha de seguir la seqüència de muntatge proposada pel fabricant.

Tots els elements s'han d'inspeccionar, abans de la seva col·locació, per comprovar que no tenen desperfectes.

S'ha de comprovar que les característiques tècniques de l'element corresponen a les especificades a la DT del projecte i la compatibilitat amb la resta d'elements que formin part del sistema.

S'ha de comprovar la idoneïtat de la tensió disponible amb la dels aparells.

S'ha de comprovar que les seccions dels conductors que donen servei als aparells concorden amb els especificats a la DT.

Les connexions a les diferents xarxes de servei es faran sense tensió.

Durant el procés de col·locació no s'han de produir desperfectes sobre els elements ni variar les condicions del element subministrat.

Les proves i ajustaments, si son necessaris, sobre els equips han de ser fetes per personal especialitzat segons les instruccions de la DT del fabricant o de la DT del projecte.

Un cop finalitzat el muntatge cal realitzar les proves de servei i funcionament previstes en la DT del projecte o DT del fabricant. Els resultats de les proves s'han de lliurar a la DF.

Un cop instal·lat l'element, es procedirà a la retirada de l'obra de tots els materials sobrants com ara embalatges, retalls de tubs, etc. i disposició d'aquests per a la correcta gestió de residus.

Els elements instal·lats, en cas necessari, s'han de protegir per evitar malmetre'ls durant el muntatge d'altres elements o d'acord amb la DT del fabricant o de la DT del projecte.

PROGRAMARI:

Abans de començar la instal·lació l'ordinador ha de tenir accés a la xarxa elèctrica, a la xarxa de dades i a tots els elements que formen part del sistema.

La instal·lació s'ha de fer seguint les instruccions de la DT del fabricant. S'ha de seguir la seqüència d'instal·lació proposada pel fabricant.

PROGRAMACIÓ DE CONTROLADOR:

Les tasques de programació han d'estar fetes per personal especialitzat i han de ser inaccessibles a la resta de personal.

3.- UNITAT I CRITERI D'AMIDAMENT

EQUIP D'ALIMENTACIÓ, REGULADOR, PROGRAMACIÓ O INTERFÍCIES:

Unitat de quantitat instal·lada, mesurada segons les especificacions de la DT.

CABLES:

m de llargària realment col·locat, amidat segons les especificacions de la DT.

PASSARELLA, PANTALLA O PROGRAMARI:

Unitat de quantitat realment instal·lada, amidada segons les especificacions de la DT.

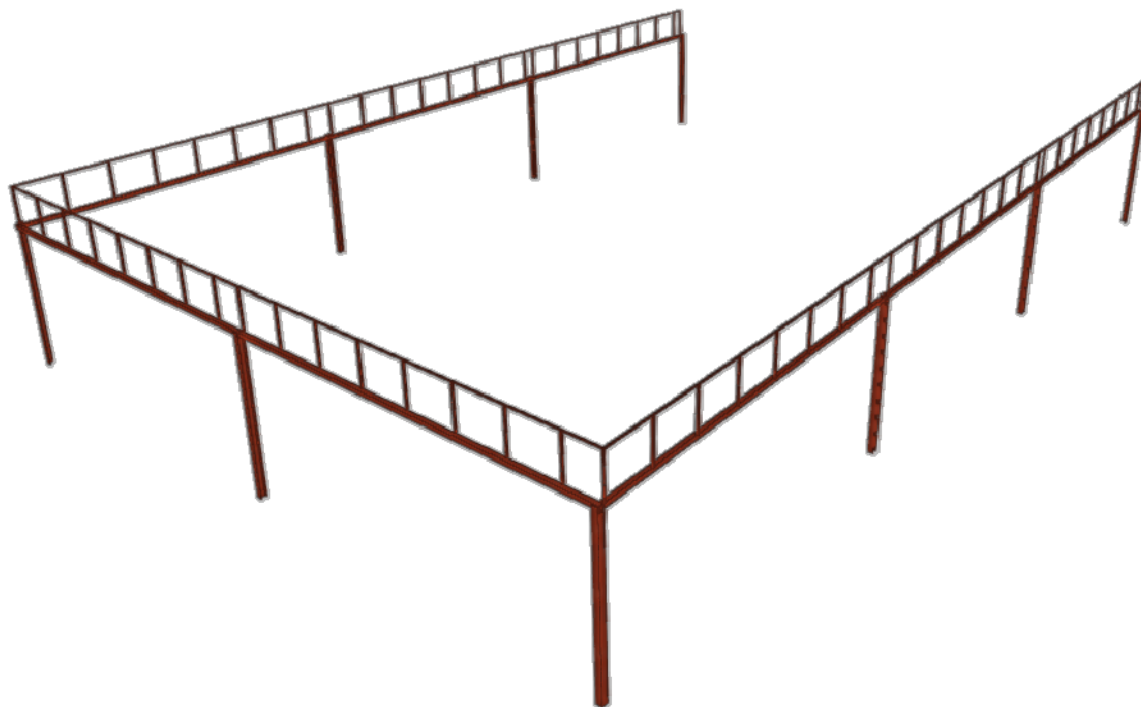
No inclou les ajudes del ram de paleta necessaris que s'han de valorar en partida d'obra apart.

4.- NORMATIVA DE COMPLIMENT OBLIGATORI

Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. REBT 2002.

INFORME DE CÀLCUL ESTRUCTURAL:

**PÒRTICS METÀL·LICS INTERIORS
ESPAI COPERATIVES MERCABARNA.
BARCELONA**



BARCELONA , MAR 2025



ÍNDIX

1.- OBJECTE DE L'INFORME

2.- ANTECEDENTS

3.- GEOMETRIA DELS PÒRTICS

4.- ACCIONS ADOPTADES PER A EL CÀLCUL

5.- COMBINACIONS DE CÀRREGUES I COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

6.- CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

7.- NORMATIVA CONSIDERADA AL PROJECTE

8.- CONCLUSIONS

ANNEX 1 : INFORMACIÓ DE PARTIDA

ANNEX 2: JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL

1.- OBJECTE DE L'INFORME

Estudi de l'estat tensional dels pòrtics metàl·lics de l'espai de cooperatives a Mercabarna.

2.- ANTECEDENTS

La informació prèvia aportada per part dels redactors de projecte en relació a la geometria de l'estructura i el seu estat actual de conservació i deformació s'adjunta a l'annex 1 i és la base de partida d'aquest informe.

3.- GEOMETRIA DELS PÒRTICS

Les estructures fan forma de U, amb dos pòrtics de 3 crugies paral·leles units per un pòrtic transversal de dues crugies. Les llums lliures són 7.35 i 7.33. Els pilars de les cantonades són perfil en L de 120x120x12mm. Els pilars interiors són HEB 120 amb les ales paral·leles al costat llarg. El perfil que fa de llinda és un perfil quadrat de 90x90x5mm.

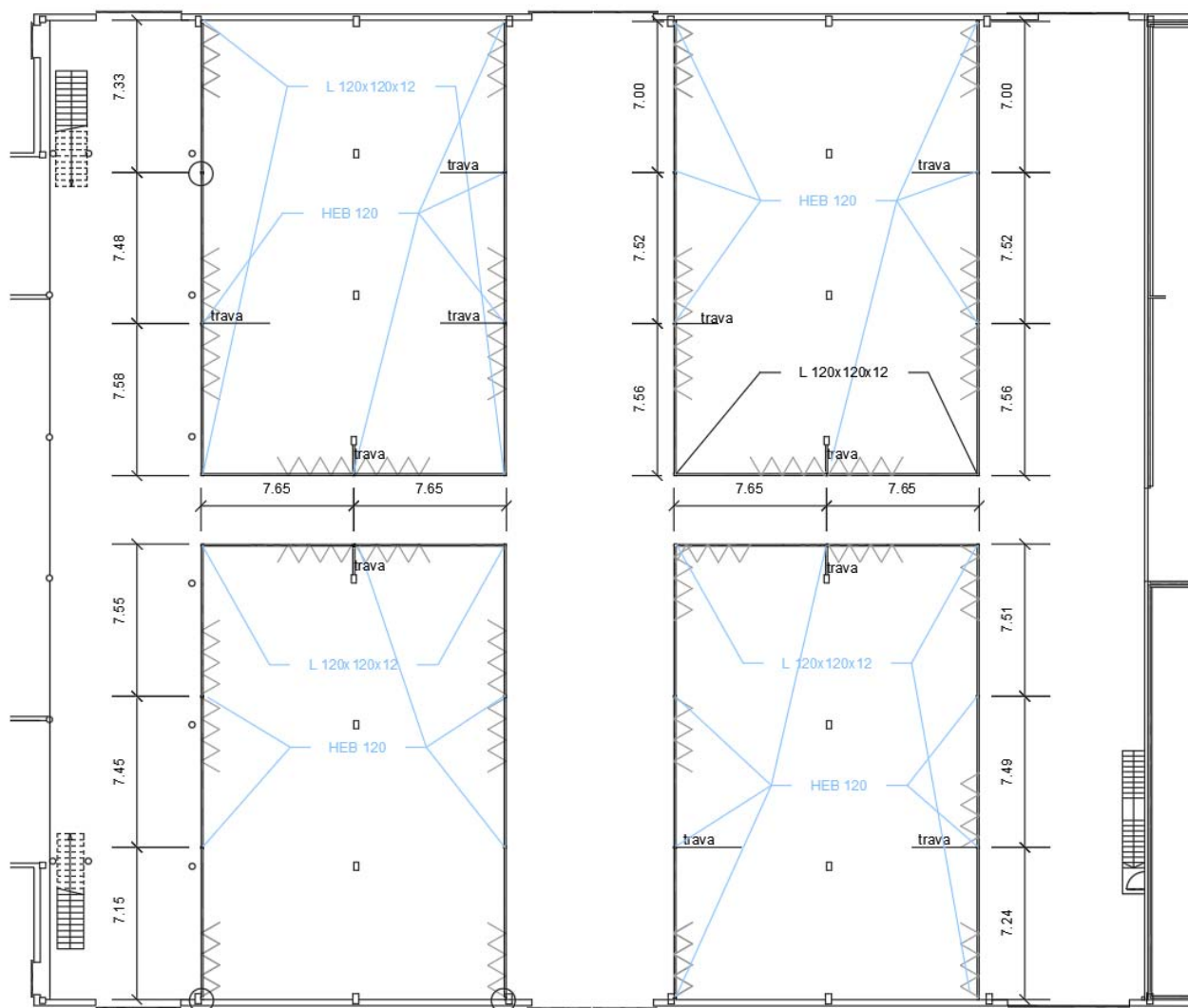


Fig. 1. Geometria en planta dels pòrtics.

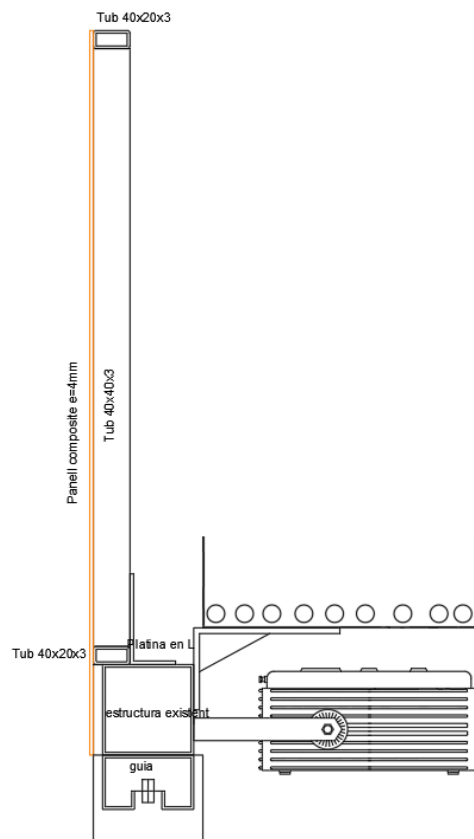
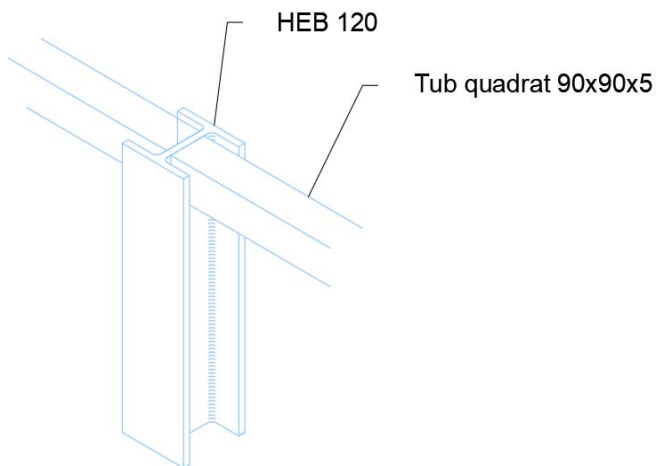


Fig. 2. Unió llinda pilar.

Fig. 3. Secció del plafó de composite ancorat a la llinda existent.

Actualment penjant de la llinda hi ha una guia per a suport de les portes corredisses Plegables. A casa crugia hi ha 7 porticons plegables. En aquest estat se li afegirà un plafó de composite superior de 80cm d'alçada.

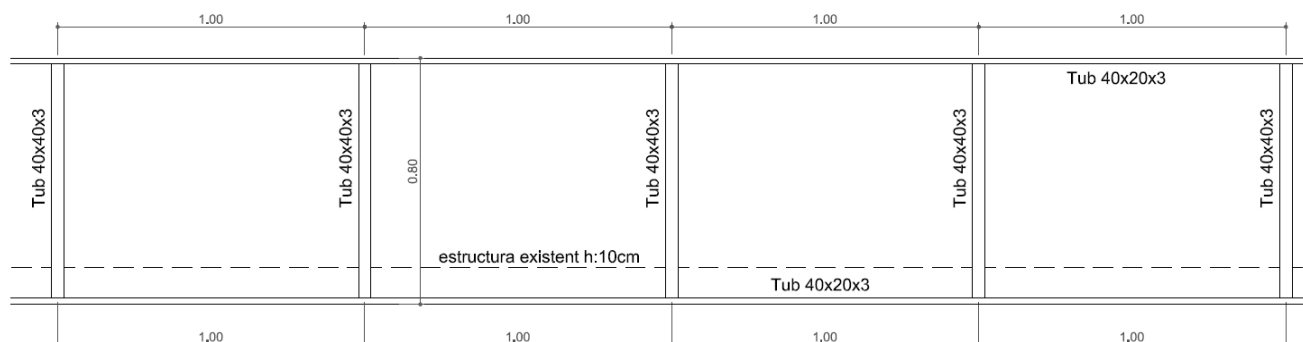


Fig. 4. Vista en alçat de la subestructura de suport del plafó.

La unió entre el perfil de llinda existent i la subestructura pel composite serà mitjançant una L100x50x4 de 40mm de llarg cada 1.0m soldada. S'uneix el conjunt de perfil inferior de 40x20x3 i el muntant vertical 40x40x3 amb la llinda de 90x90x5. Es soldarà la L en tot el seu perímetre

Els pesos de tots aquests materials es poden consultar a l'annex 1.

4.- ACCIONS ADOPTADES PER AL CàLCUL

Per a determinar les accions que actuen en aquest projecte, s'ha seguit el Codi Tècnic de d'Edificació, amb els seus corresponents documents bàsics i els pesos de les instal·lacions aportats pel client.

Es detallaran a continuació els valors aplicats al càlcul:

4.1 Càrregues mortes:

Les càrregues mortes considerades son:

- Les portes corredisses plegables amb la seva guia. S'ha estudiat la seva càrrega penjant de la llinda totes obertes, totes tancades i part obertes i part tancades. No s'ha considerat cap càrrega horitzontal.
 - o Al llistat de càrregues s'ha considerat amb un factor de majoració de sobrecàrrega per seguretat amb la descripció Q1, estat 1-2-3.
- El nou plafó de composite amb la seva subestructura.
 - o Al llistat de càrregues té la descripció CM1
- Una safata metàl·lica longitudinal.
 - o Al llistat de càrregues està com un pes mort afegit extra en forma de càrrega lineal.

Els valors dels llistats de càlcul poden ser una mica més elevats que les dades de l'annex 1 per arrodoniment ja que son càrregues molt petites.

4.2 Càrrega de neu:

No procedeix, ja que es una estructura interior.

4.3 Sobrecàrrega de manteniment:

No procedeix ja que el manteniment es fa des d'una escala no es puja al pòrtics

4.4 Càrregues horitzontals:

No procedeix, ja que es una estructura interior.

5.- COMBINACIONS DE CÀRREGUES I COEFICIENTS DE PONDERACIÓ

Per al càlcul de l'estructura s'han considerat els casos de combinacions de càrregues que es defineixen al codi estructural.

Per tant, i segons aquestes normes, els coeficients de ponderació adoptats per als diferents elements que componen l'estructura, són els següents:

5.1 Acer

Per barres Controlat mitjançant assaig no sistemàtic.

$\gamma_s=1,15$

Per acer laminat

$\gamma_s=1,05$

5.2 Coeficients de majoració per a les accions sobre l'estructura

Estructura metàl·lica: segons norma

Acció permanent:	$\gamma_g=1.35$
Acció variable, sobrecàrrega d'ús:	$\gamma_q=1.50$
Acció variable de vent:	$\gamma_q=1.35$

6.- CÀLCUL DE L'ESTRUCTURA

Per a l'obtenció de les sol·licitacions s'han considerat els principis de la Mecànica Racional i les teories clàssiques de la Resistència de Materials i Elasticitat.

El mètode de càlcul aplicat es el denominat dels Estats Límits, que busca demostrar que l'efecte de les accions exteriors ponderades per uns coeficients sigui inferior a la resposta de l'estructura minorant la resistència dels materials.

Als Estats Límits Últims es comprova: equilibri, esgotament o trencament i fatiga (si s'escau).

Als Estats Límits de Servei es comprova: deformacions (fletxa) i vibracions (si s'escau).

Definits els estats de carrega segons el seu origen, es procedeix a calcular les combinacions possibles amb els coeficients de seguretat i les hipòtesis bàsiques definides per la norma.

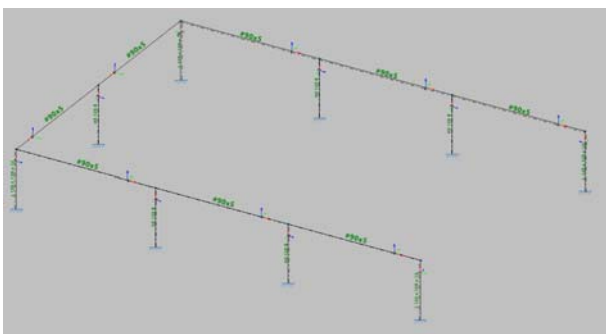
Situació amb una acció variable: $\gamma_{fg} \cdot G + \gamma_{fq} \cdot Q$

Situació amb dos o més accions variables: $\gamma_{fg} \cdot G + 0.9 (\gamma_{fq} \cdot Q) + 0.9 \gamma_{fq} \cdot W$

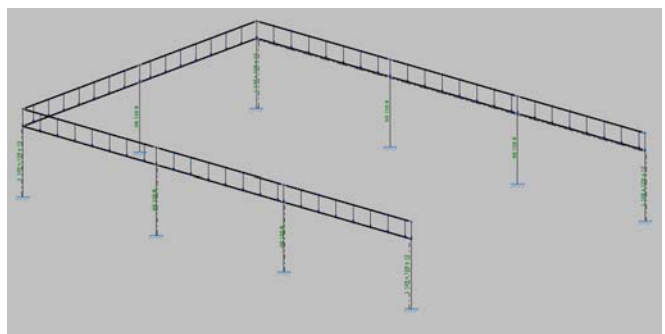
L'obtenció d'esforços a les diferents hipòtesis simples de l'entramat estructural es fan d'acord a un càlcul lineal de primer ordre.

Per a l'obtenció de les sol·licitacions i el dimensionament dels elements es disposa del programa informàtic CYPE 3D de CYPE INGENIEROS. S'adjunten els llistats de les comprovacions fetes amb el programa de càlcul.

S'ha fet dos models de càlcul: un sense la subestructura pel composite, però si amb el pes extra que suposa, i un altre amb la subestructura. No s'han tingut en compte les traves als pilars existents però tampoc cap càrrega horitzontal. Si hagués cap imperfecció geomètrica important o alguna càrrega horitzontal s'hauria d'actualitzar el càlcul.



Vista del model 1



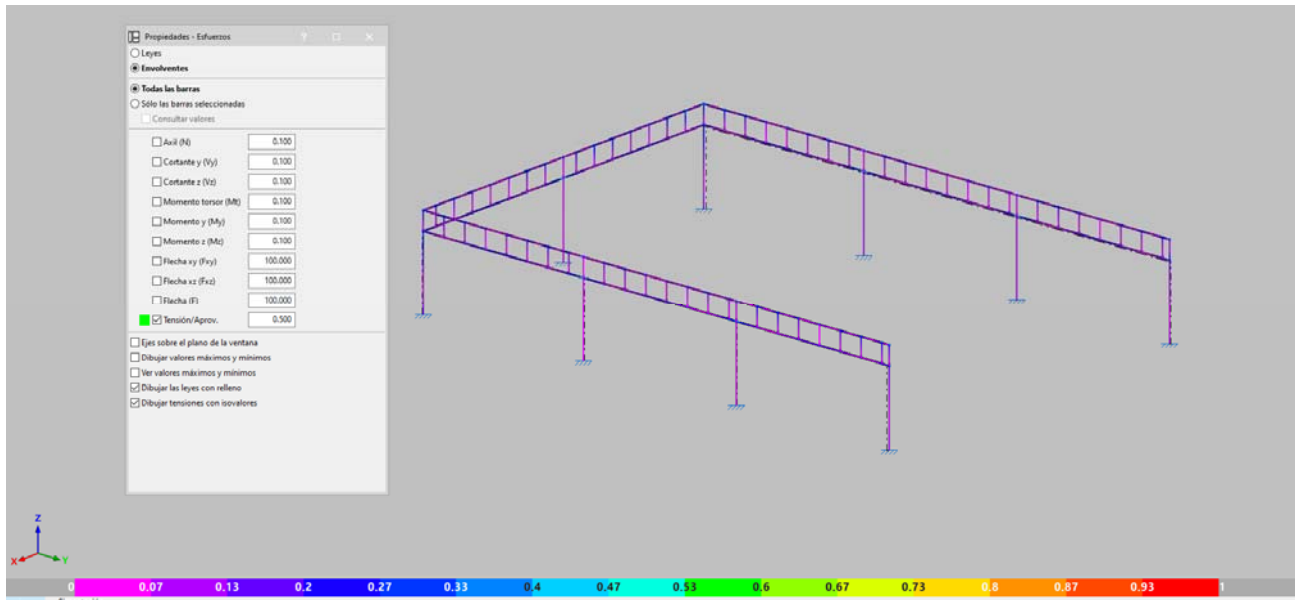
Vista del model 2

7.- NORMATIVA CONSIDERADA AL PROJECTE

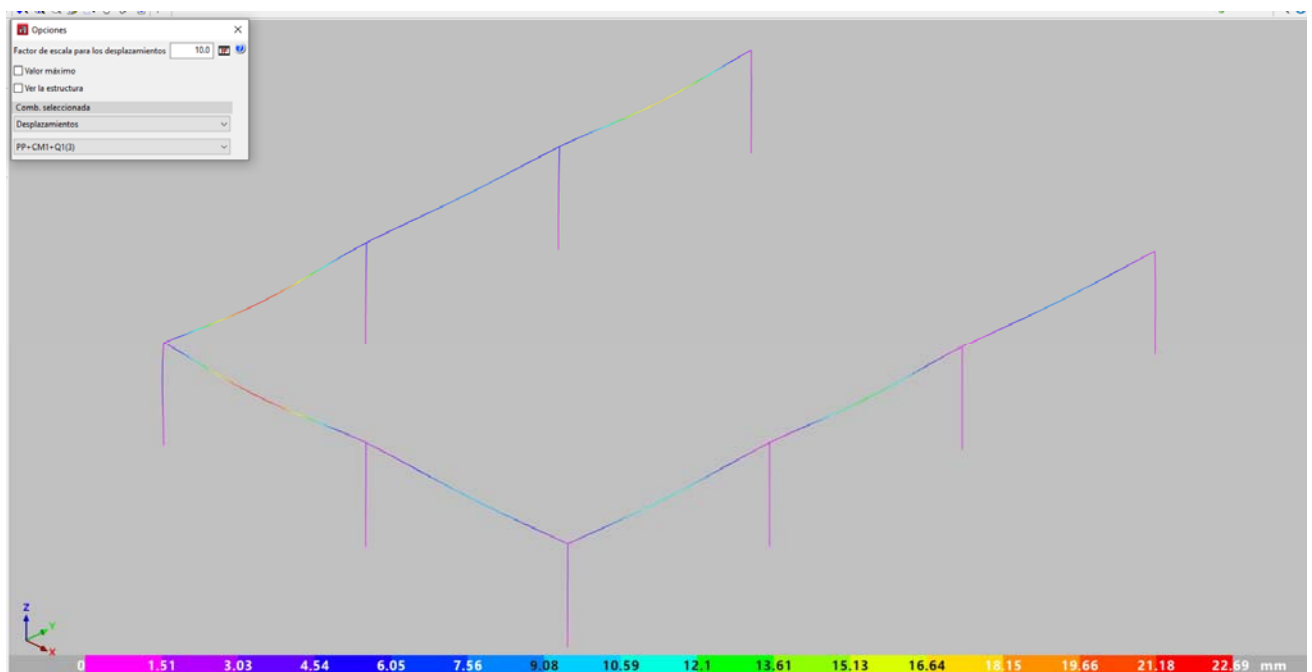
- Código estructural.
- CTE. Código técnico de la edificación:
 - DB SE-AE. Seguridad estructural. Acciones en la edificación.

8.- CONCLUSIONS

Les conclusions de l'estudi son que l'estat de tensions de l'estructura son admissibles. Tant pel que fa als pilars i llindes existents com la nova subestructura proposada per a suport del composite. L'aprofitament màxim és inferior a 40%.



Les deformacions màximes també son admissibles. La màxim és de 22.69mm, és a dir, de $L/330$.



Georgina Virgili Pascual
Ingeniera de Obras Públicas
Col. Núm. 014231

ANNEX 1: DADES DE PARTIDA

Aquestes dades han estar aportades pels redactors de projecte a la realització d'aquest informe.

SEGURETAT ESTRUCTURAL

Per al càlcul estructural de la estructura que conforma les parades s'han tingut en compte els següents paràmetres:

Estructura existent en forma de U, amb dos pòrtics de 3 crugies paral·leles units per un pòrtic transversal de 2 crugies travat a un pilar de formigó. Les llums lliures són de 7.35m i 7.33m. A continuació es defineixen les geometries dels pilars cantoners i interiors.

- Pilar interior HEB120 amb les ales paral·leles al costat llarg
- Pilar cantoner L120
- Llinda de tub quadrat 90x90x5

Pes existent:

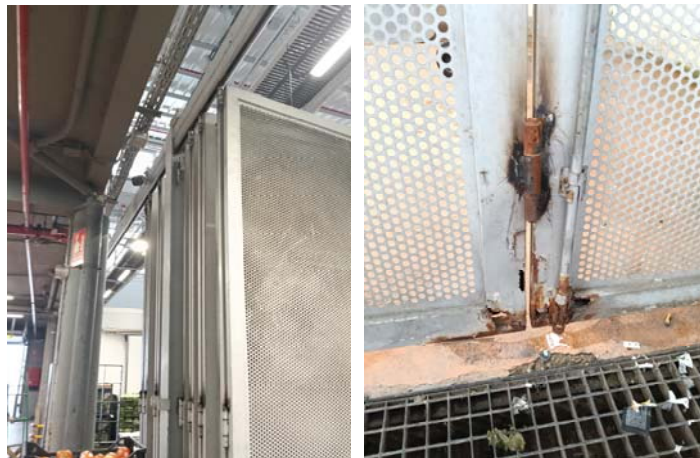
- Porticons (*) marc perimetral de 60x30x1.5 + xapa perforada (r10mm i T14)

$$\text{Pes marc} = ((2.95 \times 2) + (1.05 \times 2)) \times 2.13 \text{Kg/m} = 17.04 \text{Kg}$$

$$\text{Pes xapa} = (2.83 \times 1.05) \times (13.68 \text{Kg/2m}^2) = 20.33 \text{Kg}$$

$$\boxed{\text{Pes existent} = 37.37 \text{Kg /porticó} \rightarrow 35.32 \text{Kg/m}}$$

(*) S'observen 7 porticons de mida 2.95m d'alçada i 1.05m d'amplada per cada crugia. Durant la inspecció visual es comprova que l'estat de la fletxa de la llinda amb els porticons tancats i oberts és inapreciable. A més, s'observa que els porticons queden replegats de manera excèntrica, que la obertura i tancament d'aquests elements és correcte i que no s'aprecia oxidació en les guies. Sí que es detecta oxidació en la part inferior d'aquests porticons.



Pes afegit:

- Subestructura d'acer conformada per dos tubs horitzontals de 40x20x3 i tubs verticals de 40x40x3 cada 1m.

$$\text{Pes} = 3.43 \text{Kg/m} + 3.43 \text{Kg/m} + (2.50 \text{Kg/m} \times 0.66 \text{m}) = 8.51 \text{Kg/m}$$

- Panell composite d'alumini de e=4mm

$$\text{Pes} = 7.6 \text{ Kg/m}^2 \times 0.8 \text{m}^2 = 6.08 \text{Kg/m}$$

- Safata metàl·lica de 300mm d'amplada i 100m d'alçada
 $\text{Pes} = 4.02 \text{Kg/m}$

$$\rightarrow \text{Pes afegit total} = 18.58 \text{Kg/m}$$

A continuació s'adjunta l'estudi de preexistència i la justificació del càlcul.

ANNEX 2: JUSTIFICACIÓ DE CÀLCUL

ÍNDICE model 1

1. DATOS DE OBRA	2
1.1. Normas consideradas	2
1.2. Estados límite	2
1.2.1. Situaciones de proyecto	2
1.2.2. Combinaciones	3
2. ESTRUCTURA	3
2.1. Geometría	3
2.1.1. Nudos	3
2.1.2. Barras	4
2.2. Cargas	6
2.2.1. Barras	6
2.3. Resultados	10
2.3.1. Nudos	10
2.3.2. Barras	11



1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: D. Zonas comerciales

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplazamientos

Característica



	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
CM 1 COMPOSITE
Q 1 (1) PORTICONES
Q 1 (2) PORTICONES
Q 1 (3) PORTICONES

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (1)	Q 1 (2)	Q 1 (3)
1	0.800	0.800			
2	1.350	0.800			
3	0.800	1.350			
4	1.350	1.350			
5	0.800	0.800	1.500		
6	1.350	0.800	1.500		
7	0.800	1.350	1.500		
8	1.350	1.350	1.500		
9	0.800	0.800		1.500	
10	1.350	0.800		1.500	
11	0.800	1.350		1.500	
12	1.350	1.350		1.500	
13	0.800	0.800			1.500
14	1.350	0.800			1.500
15	0.800	1.350			1.500
16	1.350	1.350			1.500

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (1)	Q 1 (2)	Q 1 (3)
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000		1.000	
4	1.000	1.000			1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría



Listados

2.1.1. Nudos

Referencias:

Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales.

θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales.

U_x , U_y , U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	7.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	7.700	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	15.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	15.050	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	22.400	3.230	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N8	0.000	22.400	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N9	-7.700	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N10	-7.700	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	-15.400	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N12	-15.400	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	-15.400	7.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	-15.400	7.700	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N15	-15.400	15.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	-15.400	15.050	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N17	-15.400	22.400	3.230	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N18	-15.400	22.400	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i>ν</i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i>f_y</i> : Límite elástico <i>α_t</i> : Coeficiente de dilatación <i>γ</i> : Peso específico							

2.1.2.2. Descripción

Descripción								
Material	Barra	Pieza	Perfil(Serie)	Longitud	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.}	Lb _{Inf.}



Listados

Mercabarna_model_1

Fecha: 21/03/25

Tipo	Designación	(Ni/Nf)	(Ni/Nf)		(m)			(m)	(m)
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N2	N1/N2	L 120 x 120 x 12 (L)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N2/N3	N2/N3	#90x5 (Huecos cuadrados)	7.700	1.00	1.00	-	-
		N4/N3	N4/N3	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N3/N5	N3/N5	#90x5 (Huecos cuadrados)	7.350	1.00	1.00	-	-
		N6/N5	N6/N5	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N5/N7	N5/N7	#90x5 (Huecos cuadrados)	7.350	1.00	1.00	-	-
		N8/N7	N8/N7	L 120 x 120 x 12 (L)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N9/N10	N9/N10	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N11/N12	N11/N12	L 120 x 120 x 12 (L)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N12/N13	N12/N13	#90x5 (Huecos cuadrados)	7.700	1.00	1.00	-	-
		N14/N13	N14/N13	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N13/N15	N13/N15	#90x5 (Huecos cuadrados)	7.350	1.00	1.00	-	-
		N16/N15	N16/N15	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N15/N17	N15/N17	#90x5 (Huecos cuadrados)	7.350	1.00	1.00	-	-
		N18/N17	N18/N17	L 120 x 120 x 12 (L)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N12/N10	N12/N10	#90x5 (Huecos cuadrados)	7.700	1.00	1.00	-	-
		N10/N2	N10/N2	#90x5 (Huecos cuadrados)	7.700	1.00	1.00	-	-

Notación:

Ni: Nudo inicial

Nf: Nudo final

β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY'

β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ'

$L_{bSup.}$: Separación entre arriostramientos del ala superior

$L_{bInf.}$: Separación entre arriostramientos del ala inferior

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N8/N7, N11/N12 y N18/N17
2	N2/N3, N3/N5, N5/N7, N12/N13, N13/N15, N15/N17, N12/N10 y N10/N2
3	N4/N3, N6/N5, N9/N10, N14/N13 y N16/N15

Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm ⁴)	Izz (cm ⁴)	It (cm ⁴)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	L 120 x 120 x 12, (L)	27.50	12.96	12.96	367.70	367.70	13.13
		2	#90x5, (Huecos cuadrados)	16.08	7.08	7.08	186.61	186.61	316.45
		3	HE 120 B, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.40	317.50	13.93



Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm ²)	Avy (cm ²)	Avz (cm ²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeziales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.630	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.420	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.560	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N3	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	7.000	7.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	7.140	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	7.630	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N3	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	7.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	7.000	7.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	7.000	7.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N5	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	6.900	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.175	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	6.750	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	7.000	7.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N5/N7	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N7	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N7	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N10	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N12	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.400	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.560	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.630	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	7.000	7.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	7.000	7.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N13	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N13	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.080	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.018	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.150	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	7.000	7.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	7.105	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	7.070	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N13/N15	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	6.800	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N15	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	7.000	7.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	7.000	7.350	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N17	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.400	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.600	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	7.000	7.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	7.000	7.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N12/N10	Q 1 (3)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N10/N2	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.140	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.420	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	7.280	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	7.000	7.700	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	2.000	3.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	3.000	4.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	4.000	5.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	5.000	6.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	6.000	7.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	1.000	2.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (2)	Faja	0.350	-	0.000	1.000	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N2	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

2.3.1.1.1. Envolventes

Envolventes de las reacciones en nudos									
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales						
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)	
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.395	0.266	2.179	-1.91	-1.42	-0.17	
		Valor máximo de la envolvente	-0.329	1.343	8.157	-0.34	-0.32	-0.04	
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.872	0.285	2.180	-1.20	-0.89	-0.10	
		Valor máximo de la envolvente	-0.329	0.840	5.098	-0.40	-0.32	-0.04	
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.026	-0.566	2.512	-0.30	0.16	-0.02	
		Valor máximo de la envolvente	-0.006	0.308	10.870	0.70	0.54	0.03	
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.017	-0.353	2.512	-0.12	0.16	-0.01	
		Valor máximo de la envolvente	-0.006	0.142	6.794	0.43	0.34	0.02	
N6	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.009	-0.608	2.451	-0.06	0.18	-0.01	
		Valor máximo de la envolvente	0.039	0.157	10.783	0.65	0.62	0.04	
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.009	-0.366	2.451	-0.04	0.18	-0.01	
		Valor máximo de la envolvente	0.025	0.098	6.739	0.40	0.39	0.02	
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.022	0.096	0.000	0.00	0.00	0.00	
		Valor máximo de la envolvente	0.292	1.164	0.000	0.00	0.00	0.00	
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.024	0.096	0.000	0.00	0.00	0.00	
		Valor máximo de la envolvente	0.183	0.728	0.000	0.00	0.00	0.00	
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.307	-1.356	1.400	0.28	-0.93	-0.12	
		Valor máximo de la envolvente	-0.027	-0.305	6.910	1.30	-0.15	-0.03	



Listados

Mercabarna_model_1

Fecha: 21/03/25

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.192	-0.847	1.405	0.28	-0.58	-0.07
		Valor máximo de la envolvente	-0.029	-0.310	4.319	0.81	-0.15	-0.03
N9	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.810	0.013	2.621	-0.39	-0.47	-0.05
		Valor máximo de la envolvente	-0.009	0.056	11.341	-0.07	0.34	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.506	0.013	2.621	-0.24	-0.25	-0.03
		Valor máximo de la envolvente	-0.009	0.035	7.088	-0.07	0.21	0.00
N11	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.340	0.035	2.163	-1.09	0.51	-0.15
		Valor máximo de la envolvente	1.445	1.185	8.079	0.14	2.01	-0.03
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.340	0.122	2.163	-0.68	0.51	-0.09
		Valor máximo de la envolvente	0.903	0.741	5.049	0.00	1.26	-0.03
N14	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.016	-1.393	2.504	-0.83	-0.38	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.024	0.142	13.627	1.19	-0.05	0.08
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.009	-0.871	2.504	-0.51	-0.24	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.015	0.054	8.517	0.73	-0.05	0.05
N16	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.002	0.076	2.455	-1.38	-0.32	-0.05
		Valor máximo de la envolvente	0.042	0.804	13.525	-0.20	-0.01	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.002	0.076	2.455	-0.86	-0.20	-0.03
		Valor máximo de la envolvente	0.026	0.503	8.453	-0.20	-0.02	0.00
N17	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.091	0.007	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.008	0.896	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.057	0.041	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.008	0.560	0.000	0.00	0.00	0.00
N18	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.006	-1.532	1.413	0.50	-0.10	-0.06
		Valor máximo de la envolvente	0.079	-0.358	4.209	2.00	0.05	-0.01
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.006	-0.958	1.413	0.50	-0.06	-0.04
		Valor máximo de la envolvente	0.050	-0.358	2.631	1.25	0.01	-0.01

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

2.3.2. Barras

2.3.2.1. Esfuerzos

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1. Envolventes

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N1/N2	Acero laminado	N _{mín}	-7.320	-7.205	-7.089	-6.974	-6.858	-6.743	-6.627	-6.512	-6.397
		N _{máx}	-1.743	-1.674	-1.606	-1.537	-1.469	-1.401	-1.332	-1.264	-1.195
		Vy _{mín}	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263	0.263
		Vy _{máx}	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259	1.259
		Vz _{mín}	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212	-1.212



Listados

Mercabarna_model_1

Fecha: 21/03/25

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	3.230 m
		Vz _{máx}	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206	-0.206
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-1.15	-0.66	-0.17	0.07	0.17	0.27	0.37	0.54
		My _{máx}	-0.10	-0.01	0.08	0.32	0.81	1.30	1.79	2.77
		Mz _{mín}	0.32	0.21	0.10	-0.01	-0.52	-1.03	-1.54	-2.55
		Mz _{máx}	1.51	1.01	0.50	0.16	0.02	-0.12	-0.26	-0.53

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.770 m	1.925 m	2.695 m	3.850 m	4.620 m	5.775 m	7.700 m
N2/N3	Acero laminado	N _{mín}	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226	-1.226
		N _{máx}	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz _{mín}	-2.846	-2.221	-1.285	-0.660	0.042	0.172	0.368	0.564
		Vz _{máx}	-0.569	-0.438	-0.242	-0.112	0.276	0.901	1.837	5.724
		Mt _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mt _{máx}	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		My _{mín}	-2.56	-0.61	0.29	0.45	0.50	0.40	0.07	-2.31
		My _{máx}	-0.35	0.03	1.41	2.16	2.38	1.93	0.35	-0.41
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.02
		Mz _{máx}	0.07	0.06	0.04	0.03	0.02	0.00	0.00	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	3.230 m
N4/N3	Acero laminado	N _{mín}	-9.814	-9.671	-9.529	-9.386	-9.243	-9.100	-8.958	-8.815
		N _{máx}	-2.010	-1.925	-1.841	-1.756	-1.671	-1.587	-1.502	-1.418
		Vy _{mín}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy _{máx}	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vz _{mín}	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307	-0.307
		Vz _{máx}	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.30	-0.18	-0.05	-0.03	-0.23	-0.43	-0.64	-0.84
		My _{máx}	0.63	0.42	0.22	0.07	0.20	0.32	0.44	0.57
		Mz _{mín}	-0.03	-0.04	-0.05	-0.06	-0.07	-0.08	-0.09	-0.10
		Mz _{máx}	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.09	0.08	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.735 m	1.838 m	2.573 m	3.675 m	4.410 m	5.513 m	7.350 m
N3/N5	Acero laminado	N _{mín}	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715	-0.715
		N _{máx}	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220	0.220
		Vy _{mín}	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Vy _{máx}	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002	-0.002
		Vz _{mín}	-2.990	-2.394	-1.500	-0.904	-0.023	0.101	0.288	0.475
		Vz _{máx}	-0.623	-0.499	-0.312	-0.187	0.000	0.594	1.489	2.383
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-3.69	-1.72	0.04	0.24	0.37	0.33	0.09	-1.71



Listados

Mercabarna_model_1

Fecha: 21/03/25

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.735 m	1.838 m	2.573 m	3.675 m	4.410 m	5.513 m	6.615 m	7.350 m
		My _{máx}	-0.77	-0.36	0.48	1.37	1.87	1.66	0.52	-0.29	-0.77
		Mz _{mín}	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.02	0.03	0.04

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N6/N5	Acero laminado	N _{mín}	-9.741	-9.599	-9.456	-9.313	-9.170	-9.028	-8.885	-8.742	-8.600
		N _{máx}	-1.961	-1.876	-1.792	-1.707	-1.622	-1.538	-1.453	-1.369	-1.284
		Vy _{mín}	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		Vy _{máx}	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz _{mín}	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142	-0.142
		Vz _{máx}	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575	0.575
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.05	0.00	0.01	-0.09	-0.32	-0.55	-0.78	-1.02	-1.25
		My _{máx}	0.61	0.38	0.15	0.12	0.18	0.23	0.29	0.35	0.40
		Mz _{mín}	-0.12	-0.10	-0.09	-0.07	-0.06	-0.04	-0.03	-0.01	0.00
		Mz _{máx}	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	0.09

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.103 m	1.838 m	2.940 m	3.675 m	4.778 m	5.513 m	6.615 m	7.350 m
N5/N7	Acero laminado	N _{mín}	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857	-0.857
		N _{máx}	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316	0.316
		V _y _{mín}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		V _y _{máx}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		V _z _{mín}	-5.629	-2.273	-1.677	-0.783	-0.208	0.006	0.130	0.317	0.571
		V _z _{máx}	-0.662	-0.475	-0.350	-0.164	-0.039	0.707	1.303	2.197	5.343
		M _t _{mín}	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		M _t _{máx}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		M _y _{mín}	-4.08	-1.08	-0.02	0.33	0.41	0.37	0.22	-0.87	-2.70
		M _y _{máx}	-0.85	-0.23	0.37	1.73	2.08	1.80	1.06	0.40	-0.54
		M _z _{mín}	0.01	0.00	-0.01	-0.04	-0.05	-0.08	-0.10	-0.13	-0.15
		M _z _{máx}	0.04	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N8/N7	Acero laminado	N _{mín}	-6.266	-6.151	-6.036	-5.920	-5.805	-5.689	-5.574	-5.458	-5.343
		N _{máx}	-1.118	-1.050	-0.982	-0.913	-0.845	-0.776	-0.708	-0.640	-0.571
		V _y _{mín}	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242
		V _y _{máx}	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223	1.223
		V _z _{mín}	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283
		V _z _{máx}	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		M _t _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y _{mín}	-0.31	-0.19	-0.08	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03	0.04
		M _y _{máx}	-0.02	-0.01	-0.01	0.04	0.15	0.26	0.38	0.49	0.61
		M _z _{mín}	0.26	0.16	0.06	-0.18	-0.67	-1.17	-1.66	-2.15	-2.65
		M _z _{máx}	1.30	0.81	0.32	-0.03	-0.13	-0.23	-0.33	-0.42	-0.52



Listados

Mercabarna_model_1

Fecha: 21/03/25

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N9/N10	Acero laminado	N _{mín}	-10.239	-10.096	-9.954	-9.811	-9.668	-9.526	-9.383	-9.240	-9.097
		N _{máx}	-2.097	-2.012	-1.927	-1.843	-1.758	-1.674	-1.589	-1.505	-1.420
		Vy _{mín}	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vy _{máx}	0.758	0.758	0.758	0.758	0.758	0.758	0.758	0.758	0.758
		Vz _{mín}	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vz _{máx}	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011	-0.011
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.07	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11
		My _{máx}	0.35	0.37	0.39	0.41	0.43	0.45	0.47	0.49	0.51
		Mz _{mín}	0.04	0.03	0.03	0.03	-0.23	-0.54	-0.84	-1.15	-1.45
		Mz _{máx}	1.01	0.70	0.40	0.13	0.12	0.10	0.09	0.07	0.06

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N11/N12	Acero laminado	N _{mín}	-7.250	-7.134	-7.019	-6.903	-6.788	-6.673	-6.557	-6.442	-6.326
		N _{máx}	-1.730	-1.662	-1.594	-1.525	-1.457	-1.388	-1.320	-1.252	-1.183
		Vy _{mín}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{máx}	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071	1.071
		Vz _{mín}	-1.304	-1.304	-1.304	-1.304	-1.304	-1.304	-1.304	-1.304	-1.304
		Vz _{máx}	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272	-0.272
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-1.25	-0.72	-0.19	0.07	0.18	0.29	0.40	0.51	0.62
		My _{máx}	-0.26	-0.15	-0.04	0.41	0.93	1.46	1.98	2.50	3.02
		Mz _{mín}	0.05	0.05	0.05	-0.12	-0.53	-0.95	-1.38	-1.81	-2.24
		Mz _{máx}	1.22	0.79	0.35	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.06

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.770 m	1.925 m	2.695 m	3.850 m	4.620 m	5.775 m	6.930 m	7.700 m
N12/N13	Acero laminado	N _{mín}	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107	-1.107
		N _{máx}	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019	-0.019
		Vy _{mín}	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016	-0.016
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-2.894	-2.269	-1.332	-0.708	0.055	0.185	0.381	0.576	0.707
		Vz _{máx}	-0.569	-0.438	-0.243	-0.112	0.261	0.885	1.822	2.759	5.722
		Mt _{mín}	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16	-0.16
		Mt _{máx}	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		My _{mín}	-2.72	-0.73	0.28	0.44	0.49	0.40	0.05	-2.30	-4.66
		My _{máx}	-0.41	-0.02	1.35	2.13	2.41	1.99	0.47	-0.48	-0.97
		Mz _{mín}	-0.06	-0.05	-0.03	-0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.04	0.05	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06	0.07	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N14/N13	Acero laminado	N _{mín}	-12.400	-12.257	-12.115	-11.972	-11.829	-11.686	-11.544	-11.401	-11.258
		N _{máx}	-2.004	-1.919	-1.834	-1.750	-1.665	-1.581	-1.496	-1.412	-1.327
		Vy _{mín}	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy _{máx}	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016	0.016



Listados

Mercabarna_model_1

Fecha: 21/03/25

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
		Vz _{mín}	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146
		Vz _{máx}	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293	1.293
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.09	-0.03	0.03	-0.14	-0.66	-1.18	-1.70	-2.22	-2.74
		My _{máx}	1.43	0.91	0.39	0.10	0.15	0.21	0.27	0.32	0.38
		Mz _{mín}	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
		Mz _{máx}	1.08	1.09	1.10	1.11	1.12	1.13	1.14	1.15	1.16

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.735 m	1.838 m	2.573 m	3.675 m	4.410 m	5.513 m	6.615 m	7.350 m
N13/N15	Acero laminado	N _{mín}	-0.711	-0.711	-0.711	-0.711	-0.711	-0.711	-0.711	-0.711	-0.711
		N _{máx}	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288	0.288
		Vy _{mín}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy _{máx}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{mín}	-5.536	-2.372	-1.478	-0.882	-0.050	0.075	0.262	0.449	0.625
		Vz _{máx}	-0.620	-0.486	-0.299	-0.174	0.014	0.608	1.503	2.397	5.565
		Mt _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		My _{mín}	-3.64	-1.68	-0.06	0.16	0.32	0.31	0.08	-1.75	-3.73
		My _{máx}	-0.76	-0.27	0.45	1.31	1.79	1.56	0.40	-0.27	-0.78
		Mz _{mín}	-0.07	-0.06	-0.04	-0.03	-0.01	0.01	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.09	0.08	0.08	0.07	0.07	0.06	0.06	0.05	0.06

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N16/N15	Acero laminado	N _{mín}	-12.311	-12.168	-12.026	-11.883	-11.740	-11.597	-11.455	-11.312	-11.169
		N _{máx}	-1.964	-1.880	-1.795	-1.710	-1.626	-1.541	-1.457	-1.372	-1.288
		Vy _{mín}	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743	-0.743
		Vz _{máx}	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.67	-0.37	-0.08	0.03	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15
		My _{máx}	-0.05	-0.02	0.02	0.23	0.53	0.83	1.13	1.43	1.73
		Mz _{mín}	0.13	0.13	0.13	0.13	0.13	0.14	0.14	0.14	0.14
		Mz _{máx}	1.03	1.04	1.04	1.04	1.04	1.05	1.05	1.05	1.05

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.103 m	1.838 m	2.940 m	3.675 m	4.778 m	5.513 m	6.615 m	7.350 m
N15/N17	Acero laminado	N _{mín}	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001	-1.001
		N _{máx}	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209	-0.209
		Vy _{mín}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy _{máx}	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		Vz _{mín}	-5.604	-2.276	-1.680	-0.785	-0.189	0.147	0.272	0.459	0.583
		Vz _{máx}	-0.662	-0.462	-0.337	-0.150	-0.026	0.725	1.321	2.215	2.811
		Mt _{mín}	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Mercabarna_model_1

Fecha: 21/03/25

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	1.103 m	1.838 m	2.940 m	3.675 m	4.778 m	5.513 m	6.615 m	7.350 m
		$M_{y_{\min}}$	-4.07	-1.07	0.08	0.36	0.44	0.38	0.23	-0.87	-2.72
		$M_{y_{\max}}$	-0.85	-0.16	0.45	1.79	2.13	1.83	1.08	-0.18	-0.56
		$M_{z_{\min}}$	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.01	-0.03
		$M_{z_{\max}}$	0.13	0.11	0.09	0.07	0.05	0.03	0.01	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N18/N17	Acero laminado	$N_{\min}$	-3.734	-3.619	-3.503	-3.388	-3.273	-3.157	-3.042	-2.926	-2.811
		$N_{\max}$	-1.130	-1.062	-0.994	-0.925	-0.857	-0.788	-0.720	-0.652	-0.583
		$V_{y_{\min}}$	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		$V_{y_{\max}}$	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073	0.073
		$V_{z_{\min}}$	-1.383	-1.383	-1.383	-1.383	-1.383	-1.383	-1.383	-1.383	-1.383
		$V_{z_{\max}}$	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
		$M_{t_{\min}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{t_{\max}}$	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		$M_{y_{\min}}$	-1.48	-0.92	-0.36	0.04	0.16	0.27	0.39	0.50	0.62
		$M_{y_{\max}}$	-0.31	-0.19	-0.08	0.19	0.75	1.31	1.87	2.43	2.99
		$M_{z_{\min}}$	0.01	0.01	0.00	0.00	-0.03	-0.06	-0.09	-0.12	-0.14
		$M_{z_{\max}}$	0.09	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.770 m	1.925 m	2.695 m	3.850 m	5.005 m	5.775 m	6.930 m	7.700 m
N12/N10	Acero laminado	$N_{\min}$	-1.308	-1.308	-1.308	-1.308	-1.308	-1.308	-1.308	-1.308	-1.308
		$N_{\max}$	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273
		$V_{y_{\min}}$	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		$V_{y_{\max}}$	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037	0.037
		$V_{z_{\min}}$	-5.346	-2.224	-1.287	-0.663	0.067	0.263	0.393	0.589	0.719
		$V_{z_{\max}}$	-0.585	-0.313	-0.118	0.013	0.321	1.258	1.882	2.819	3.443
		$M_{t_{\min}}$	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		$M_{t_{\max}}$	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21	0.21
		$M_{y_{\min}}$	-2.50	-0.54	0.31	0.46	0.49	0.30	-0.05	-2.48	-4.89
		$M_{y_{\max}}$	-0.51	0.50	1.48	2.23	2.46	1.60	0.43	-0.52	-1.02
		$M_{z_{\min}}$	0.04	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00	-0.01	-0.05	-0.08
		$M_{z_{\max}}$	0.21	0.18	0.14	0.11	0.06	0.02	0.00	-0.01	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.770 m	1.925 m	2.695 m	3.850 m	5.005 m	5.775 m	6.930 m	7.700 m
N10/N2	Acero laminado	$N_{\min}$	-1.272	-1.272	-1.272	-1.272	-1.272	-1.272	-1.272	-1.272	-1.272
		$N_{\max}$	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266	-0.266
		$V_{y_{\min}}$	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		$V_{y_{\max}}$	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		$V_{z_{\min}}$	-5.702	-2.728	-1.792	-1.167	-0.231	0.047	0.178	0.373	0.585
		$V_{z_{\max}}$	-0.701	-0.570	-0.374	-0.244	-0.048	0.706	1.330	2.267	5.419
		$M_{t_{\min}}$	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21
		$M_{t_{\max}}$	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		$M_{y_{\min}}$	-4.54	-2.20	-0.03	0.23	0.42	0.38	0.23	-0.78	-2.76
		$M_{y_{\max}}$	-0.95	-0.46	0.41	1.55	2.36	2.08	1.30	0.29	-0.58
		$M_{z_{\min}}$	-0.07	-0.06	-0.05	-0.04	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.01
		$M_{z_{\max}}$	-0.02	-0.01	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03

**2.3.2.2. Resistencia**

Referencias:

N: Esfuerzo axil (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

Los esfuerzos indicados son los correspondientes a la combinación pésima, es decir, aquella que demanda la máxima resistencia de la sección.

Origen de los esfuerzos pésimos:

- G: Sólo gravitatorias
- GV: Gravitatorias + viento
- GS: Gravitatorias + sismo
- GVS: Gravitatorias + viento + sismo

η : Aprovechamiento de la resistencia. La barra cumple con las condiciones de resistencia de la norma si se cumple que $\eta \leq 100$ %.

Comprobación de resistencia										
Barra	η (%)	Posición (m)	Esfuerzos pésimos						Origen	Estado
			N (kN)	Vy (kN)	Vz (kN)	Mt (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)		
N1/N2	26.65	3.230	-5.737	1.259	-1.212	0.00	2.77	-2.55	G	Cumple
N2/N3	37.12	7.700	-1.226	0.013	3.399	0.20	-4.69	-0.03	G	Cumple
N4/N3	3.43	3.230	-6.380	0.024	0.510	0.00	-1.02	-0.11	G	Cumple
N3/N5	28.89	0.000	-0.715	-0.011	-2.982	0.00	-3.69	-0.04	G	Cumple
N6/N5	4.06	3.230	-7.717	-0.007	0.575	0.00	-1.25	0.09	G	Cumple
N5/N7	31.97	0.000	-0.857	0.025	-3.167	-0.09	-4.08	0.04	G	Cumple
N8/N7	14.59	3.230	-2.793	1.223	-0.130	0.00	0.27	-2.65	G	Cumple
N9/N10	8.45	3.230	-9.097	0.758	-0.047	0.00	0.41	-1.44	G	Cumple
N11/N12	26.38	3.230	-5.742	1.071	-1.294	0.00	3.02	-2.24	G	Cumple
N12/N13	36.89	7.700	-1.061	-0.003	3.383	-0.13	-4.66	0.06	G	Cumple
N14/N13	8.96	3.230	-4.449	0.016	1.293	0.00	-2.74	0.64	G	Cumple
N13/N15	29.09	7.350	-0.711	0.000	2.993	-0.02	-3.73	0.02	G	Cumple
N16/N15	7.81	3.230	-8.653	-0.038	-0.743	0.00	1.73	0.86	G	Cumple
N15/N17	32.09	0.000	-1.001	0.007	-3.170	-0.01	-4.07	0.05	G	Cumple
N18/N17	15.21	3.230	-2.811	0.036	-1.383	0.00	2.99	-0.06	G	Cumple
N12/N10	38.97	7.700	-1.308	0.037	3.443	0.20	-4.89	-0.08	G	Cumple
N10/N2	36.19	0.000	-1.272	-0.014	-3.353	-0.21	-4.54	-0.07	G	Cumple

2.3.2.3. Flechas

Referencias:



Listados

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	2.221	2.15	2.221	2.33	2.221	1.44	2.221	1.45
	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N2/N3	2.695	0.26	3.465	18.34	2.695	0.16	3.465	11.43
	2.695	L/(>1000)	3.465	L/419.7	2.695	L/(>1000)	3.465	L/673.8
N4/N3	1.615	0.10	2.221	0.14	1.615	0.19	2.221	0.22
	1.615	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	1.413	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N3/N5	1.838	0.09	3.675	11.45	1.838	0.05	3.675	7.50
	1.838	L/(>1000)	3.675	L/642.0	1.838	L/(>1000)	3.675	L/979.8
N6/N5	1.615	0.08	2.221	0.16	1.615	0.16	2.019	0.25
	1.615	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N5/N7	4.410	0.68	4.043	14.08	4.410	0.49	3.675	9.03
	4.410	L/(>1000)	4.043	L/522.0	4.410	L/(>1000)	3.675	L/822.5
N8/N7	2.221	1.50	2.221	0.97	2.221	0.96	2.221	0.62
	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N9/N10	2.221	0.41	1.615	0.21	2.221	0.54	1.615	0.13
	2.221	L/(>1000)	1.615	L/(>1000)	2.422	L/(>1000)	1.615	L/(>1000)
N11/N12	2.221	2.20	2.019	2.51	2.221	1.39	2.019	1.60
	2.221	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)
N12/N13	3.850	0.73	3.465	18.54	3.080	0.57	3.465	11.80
	3.850	L/(>1000)	3.465	L/415.2	3.080	L/(>1000)	3.465	L/652.3
N14/N13	1.615	1.50	2.221	0.38	1.615	1.11	2.221	0.44
	1.615	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	1.615	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N13/N15	3.675	0.79	3.675	10.57	2.940	0.86	3.675	7.26
	3.675	L/(>1000)	3.675	L/695.5	4.043	L/(>1000)	3.675	L/(>1000)
N16/N15	1.615	1.39	2.019	0.29	1.615	1.06	2.019	0.24
	1.615	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)	1.615	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)
N15/N17	2.940	0.66	3.675	14.63	2.940	0.54	3.675	9.24
	2.940	L/(>1000)	3.675	L/502.4	2.940	L/(>1000)	3.675	L/795.4
N18/N17	2.221	0.96	2.221	1.60	2.221	0.60	2.221	1.00
	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N12/N10	2.695	0.94	3.465	19.26	2.695	0.59	3.465	12.45
	2.695	L/(>1000)	3.465	L/399.8	2.695	L/(>1000)	3.465	L/618.4
N10/N2	2.695	0.31	4.235	17.91	2.695	0.20	4.235	12.08
	2.695	L/(>1000)	4.235	L/430.0	2.695	L/(>1000)	4.235	L/651.9

2.3.2.4. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N1/N2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 3.23 m η = 13.4	x: 3.23 m η = 12.4	η = 0.6	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.23 m η = 26.6	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 26.6
N8/N7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 3.23 m η = 2.9	x: 3.23 m η = 12.9	η = 0.1	η = 0.6	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.23 m η = 14.6	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.1	η = 0.6	CUMPLE η = 14.6
N11/N12	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.0	x: 3.23 m η = 14.7	x: 3.23 m η = 10.9	η = 0.6	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.23 m η = 26.4	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.6	η = 0.5	CUMPLE η = 26.4



Listados

Mercabarna_model_1

Fecha: 21/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N M_Y M_Z$	$N M_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_Y$	
N18/N17	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 14.5$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.2$

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_Y	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N M_Y M_Z$	$N M_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_Y$	
N2/N3	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 35.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 37.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 37.1$
N4/N3	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 3.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.4$
N3/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 28.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 7.35 \text{ m}$ $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 7.35 \text{ m}$ $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.9$
N6/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 2.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 4.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.1$
N5/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 31.1$	$x: 7.35 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 32.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.0$
N9/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 6.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 8.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 8.5$
N12/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 35.6$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 36.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.4$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.9$
N14/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 6.3$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 5.5$	$\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 9.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.0$
N13/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 7.35 \text{ m}$ $\eta = 28.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$x: 7.35 \text{ m}$ $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 7.35 \text{ m}$ $\eta = 29.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 7.35 \text{ m}$ $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.1$
N16/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 4.0$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 5.0$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 7.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.8$
N15/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 31.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 32.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.1$
N12/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 37.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 7.7 \text{ m}$ $\eta = 39.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 39.0$
N10/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w, \max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 34.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 36.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 36.2$

Notación:

N_t : Resistencia a tracción
 N_c : Resistencia a compresión
 M_Y : Resistencia a flexión eje Y
 M_Z : Resistencia a flexión eje Z
 V_Z : Resistencia a corte Z
 V_Y : Resistencia a corte Y
 $M_Y V_Z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 $M_Z V_Y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 $N M_Y M_Z$: Resistencia a flexión y axil combinados
 $N M_Y M_Z V_Y V_Z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 $M_t V_Z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 $M_t V_Y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x : Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
 $N.P.$: No procede
 λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
⁽³⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.

ÍNDICE modelo 2

1. DATOS DE OBRA	2
1.1. Normas consideradas	2
1.2. Estados límite	2
1.2.1. Situaciones de proyecto	2
1.2.2. Combinaciones	3
2. ESTRUCTURA	3
2.1. Geometría	3
2.1.1. Nudos	3
2.1.2. Barras	7
2.2. Cargas	16
2.2.1. Barras	16
2.3. Resultados	25
2.3.1. Nudos	25
2.3.2. Barras	26



1. DATOS DE OBRA

1.1. Normas consideradas

Aceros laminados y armados: Código Estructural

Categoría de uso: D. Zonas comerciales

1.2. Estados límite

E.L.U. de rotura. Acero laminado	CTE Cota de nieve: Altitud inferior o igual a 1000 m
Desplazamientos	Acciones características

1.2.1. Situaciones de proyecto

Para las distintas situaciones de proyecto, las combinaciones de acciones se definirán de acuerdo con los siguientes criterios:

- Con coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \gamma_{Q1} \Psi_{p1} Q_{k1} + \sum_{i > 1} \gamma_{Qi} \Psi_{ai} Q_{ki}$$

- Sin coeficientes de combinación

$$\sum_{j \geq 1} \gamma_{Gj} G_{kj} + \gamma_P P_k + \sum_{i \geq 1} \gamma_{Qi} Q_{ki}$$

- Donde:

G_k Acción permanente

P_k Acción de pretensado

Q_k Acción variable

γ_G Coeficiente parcial de seguridad de las acciones permanentes

γ_P Coeficiente parcial de seguridad de la acción de pretensado

$\gamma_{Q,1}$ Coeficiente parcial de seguridad de la acción variable principal

$\gamma_{Q,i}$ Coeficiente parcial de seguridad de las acciones variables de acompañamiento

$\Psi_{p,1}$ Coeficiente de combinación de la acción variable principal

$\Psi_{a,i}$ Coeficiente de combinación de las acciones variables de acompañamiento

Para cada situación de proyecto y estado límite los coeficientes a utilizar serán:

E.L.U. de rotura. Acero laminado: Código Estructural

Persistente o transitoria				
	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	0.800	1.350	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.500	1.000	0.700

Desplazamientos

Característica



	Coeficientes parciales de seguridad (γ)		Coeficientes de combinación (ψ)	
	Favorable	Desfavorable	Principal (ψ_p)	Acompañamiento (ψ_a)
Carga permanente (G)	1.000	1.000	-	-
Sobrecarga (Q)	0.000	1.000	1.000	1.000

1.2.2. Combinaciones

■ Nombres de las hipótesis

PP Peso propio
CM 1 COMPOSITE
Q 1 (1) PORTICONES
Q 1 (2) PORTICONES
Q 1 (3) PORTICONES

■ E.L.U. de rotura. Acero laminado

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (1)	Q 1 (2)	Q 1 (3)
1	0.800	0.800			
2	1.350	0.800			
3	0.800	1.350			
4	1.350	1.350			
5	0.800	0.800	1.500		
6	1.350	0.800	1.500		
7	0.800	1.350	1.500		
8	1.350	1.350	1.500		
9	0.800	0.800		1.500	
10	1.350	0.800		1.500	
11	0.800	1.350		1.500	
12	1.350	1.350		1.500	
13	0.800	0.800			1.500
14	1.350	0.800			1.500
15	0.800	1.350			1.500
16	1.350	1.350			1.500

■ Desplazamientos

Comb.	PP	CM 1	Q 1 (1)	Q 1 (2)	Q 1 (3)
1	1.000	1.000			
2	1.000	1.000	1.000		
3	1.000	1.000		1.000	
4	1.000	1.000			1.000

2. ESTRUCTURA

2.1. Geometría

**2.1.1. Nudos**

Referencias:

 Δ_x , Δ_y , Δ_z : Desplazamientos prescritos en ejes globales. θ_x , θ_y , θ_z : Giros prescritos en ejes globales. U_x , U_y , U_z : Vector director de la recta o vector normal al plano de dependencia

Cada grado de libertad se marca con 'X' si está coaccionado y, en caso contrario, con '-'.

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	U_x	U_y	U_z	
N1	0.000	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N2	0.000	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N3	0.000	7.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N4	0.000	7.700	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N5	0.000	15.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N6	0.000	15.050	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N7	0.000	22.400	3.230	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N8	0.000	22.400	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N9	0.000	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N10	0.000	7.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N11	0.000	15.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N12	0.000	22.400	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N13	0.000	1.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N14	0.000	1.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N15	0.000	2.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N16	0.000	2.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N17	0.000	3.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N18	0.000	3.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N19	0.000	4.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N20	0.000	4.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N21	0.000	5.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N22	0.000	5.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N23	0.000	6.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N24	0.000	6.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N25	0.000	7.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N26	0.000	7.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N27	0.000	8.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N28	0.000	8.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N29	0.000	9.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N30	0.000	9.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N31	0.000	10.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N32	0.000	10.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N33	0.000	11.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N34	0.000	11.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N35	0.000	12.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N36	0.000	12.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N37	0.000	13.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N38	0.000	13.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N39	0.000	14.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N40	0.000	14.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N41	0.000	16.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N42	0.000	16.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N43	0.000	17.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N44	0.000	17.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N45	0.000	18.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N46	0.000	18.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N47	0.000	19.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N48	0.000	19.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N49	0.000	20.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N50	0.000	20.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N51	0.000	21.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N52	0.000	21.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N53	0.000	22.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N54	0.000	22.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N55	-7.700	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N56	-7.700	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N57	-7.700	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N58	-15.400	0.000	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N59	-15.400	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N60	-15.400	1.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N61	-15.400	2.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N62	-15.400	3.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N63	-15.400	4.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N64	-15.400	5.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N65	-15.400	6.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N66	-15.400	7.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N67	-15.400	7.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N68	-15.400	7.700	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N69	-15.400	8.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N70	-15.400	9.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N71	-15.400	10.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N72	-15.400	11.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N73	-15.400	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N74	-15.400	1.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N75	-15.400	2.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N76	-15.400	3.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N77	-15.400	4.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N78	-15.400	5.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N79	-15.400	6.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N80	-15.400	7.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Listados

Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N81	-15.400	7.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N82	-15.400	8.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N83	-15.400	9.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N84	-15.400	10.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N85	-15.400	11.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N86	-15.400	12.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N87	-15.400	13.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N88	-15.400	14.700	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N89	-15.400	15.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N90	-15.400	15.050	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N91	-15.400	16.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N92	-15.400	17.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N93	-15.400	18.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N94	-15.400	19.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N95	-15.400	12.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N96	-15.400	13.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N97	-15.400	14.700	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N98	-15.400	15.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N99	-15.400	16.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N100	-15.400	17.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N101	-15.400	18.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N102	-15.400	21.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N103	-15.400	22.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N104	-15.400	22.400	3.230	X	X	-	-	-	-	Recta	0.000	0.000	1.000	Empotrado
N105	-15.400	22.400	0.000	X	X	X	X	X	X	-	-	-	-	Empotrado
N106	-15.400	21.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N107	-15.400	22.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N108	-15.400	22.400	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N109	-15.400	20.050	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N110	-15.400	19.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N111	-15.400	20.050	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N112	-14.400	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N113	-14.400	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N114	-13.400	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N115	-13.400	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N116	-12.400	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N117	-12.400	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N118	-11.400	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N119	-11.400	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N120	-10.400	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N121	-10.400	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N122	-9.400	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N123	-9.400	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N124	-8.400	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N125	-8.400	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado



Nudos														
Referencia	Coordenadas			Vinculación exterior										Vinculación interior
	X (m)	Y (m)	Z (m)	Δ_x	Δ_y	Δ_z	θ_x	θ_y	θ_z	Dependencias	Ux	Uy	Uz	
N126	-6.700	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N127	-6.700	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N128	-5.700	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N129	-5.700	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N130	-4.700	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N131	-4.700	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N132	-3.700	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N133	-3.700	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N134	-2.700	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N135	-2.700	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N136	-1.700	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N137	-1.700	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N138	-0.700	0.000	3.230	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado
N139	-0.700	0.000	4.030	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Empotrado

2.1.2. Barras

2.1.2.1. Materiales utilizados

Materiales utilizados							
Material		E (MPa)	ν	G (MPa)	f_y (MPa)	α_t (m/m°C)	γ (kN/m³)
Tipo	Designación						
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	210000.00	0.300	81000.00	275.00	0.000012	77.01
Notación: <i>E</i> : Módulo de elasticidad <i>ν</i> : Módulo de Poisson <i>G</i> : Módulo de cortadura <i>f_y</i> : Límite elástico <i>α_t</i> : Coeficiente de dilatación <i>γ</i> : Peso específico							

2.1.2.2. Descripción

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb ^{Sup.} (m)	Lb ^{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	N1/N2	N1/N2	L 120 x 120 x 12 (L)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N2/N13	N2/N3	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N13/N15	N2/N3	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N15/N17	N2/N3	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N17/N19	N2/N3	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N19/N21	N2/N3	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N21/N23	N2/N3	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-



Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N23/N25	N2/N3	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N25/N3	N2/N3	#90x5 (Huecos cuadrados)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N4/N3	N4/N3	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N3/N27	N3/N5	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N27/N29	N3/N5	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N29/N31	N3/N5	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N31/N33	N3/N5	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N33/N35	N3/N5	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N35/N37	N3/N5	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N37/N39	N3/N5	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N39/N5	N3/N5	#90x5 (Huecos cuadrados)	0.350	1.00	1.00	-	-
		N6/N5	N6/N5	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N5/N41	N5/N7	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N41/N43	N5/N7	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N43/N45	N5/N7	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N45/N47	N5/N7	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N47/N49	N5/N7	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N49/N51	N5/N7	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N51/N53	N5/N7	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N53/N7	N5/N7	#90x5 (Huecos cuadrados)	0.350	1.00	1.00	-	-
		N8/N7	N8/N7	L 120 x 120 x 12 (L)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N2/N9	N2/N9	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N9/N14	N9/N10	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N14/N16	N9/N10	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N16/N18	N9/N10	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N18/N20	N9/N10	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N20/N22	N9/N10	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N22/N24	N9/N10	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N24/N26	N9/N10	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N26/N10	N9/N10	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N3/N10	N3/N10	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N10/N28	N10/N11	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N28/N30	N10/N11	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N30/N32	N10/N11	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N32/N34	N10/N11	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N34/N36	N10/N11	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N36/N38	N10/N11	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N38/N40	N10/N11	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N40/N11	N10/N11	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.350	1.00	1.00	-	-
		N5/N11	N5/N11	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N11/N42	N11/N12	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N42/N44	N11/N12	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N44/N46	N11/N12	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N46/N48	N11/N12	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N48/N50	N11/N12	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N50/N52	N11/N12	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N52/N54	N11/N12	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N54/N12	N11/N12	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.350	1.00	1.00	-	-
		N7/N12	N7/N12	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N13/N14	N13/N14	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N15/N16	N15/N16	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N17/N18	N17/N18	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-



Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N19/N20	N19/N20	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N21/N22	N21/N22	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N23/N24	N23/N24	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N25/N26	N25/N26	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N27/N28	N27/N28	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N29/N30	N29/N30	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N31/N32	N31/N32	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N33/N34	N33/N34	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N35/N36	N35/N36	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N37/N38	N37/N38	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N39/N40	N39/N40	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N41/N42	N41/N42	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N43/N44	N43/N44	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N45/N46	N45/N46	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N47/N48	N47/N48	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N49/N50	N49/N50	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N51/N52	N51/N52	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N53/N54	N53/N54	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N55/N56	N55/N56	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N56/N57	N56/N57	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N58/N59	N58/N59	L 120 x 120 x 12 (L)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N59/N60	N59/N67	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N60/N61	N59/N67	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N61/N62	N59/N67	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N62/N63	N59/N67	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N63/N64	N59/N67	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-



Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N64/N65	N59/N67	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N65/N66	N59/N67	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N66/N67	N59/N67	#90x5 (Huecos cuadrados)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N68/N67	N68/N67	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N67/N69	N67/N89	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N69/N70	N67/N89	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N70/N71	N67/N89	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N71/N72	N67/N89	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N72/N86	N67/N89	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N86/N87	N67/N89	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N87/N88	N67/N89	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N88/N89	N67/N89	#90x5 (Huecos cuadrados)	0.350	1.00	1.00	-	-
		N59/N73	N59/N73	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N73/N74	N73/N81	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N74/N75	N73/N81	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N75/N76	N73/N81	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N76/N77	N73/N81	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N77/N78	N73/N81	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N78/N79	N73/N81	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N79/N80	N73/N81	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N80/N81	N73/N81	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N67/N81	N67/N81	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N81/N82	N81/N98	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N82/N83	N81/N98	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N83/N84	N81/N98	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N84/N85	N81/N98	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N85/N95	N81/N98	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N95/N96	N81/N98	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N96/N97	N81/N98	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N97/N98	N81/N98	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.350	1.00	1.00	-	-
		N60/N74	N60/N74	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N61/N75	N61/N75	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N62/N76	N62/N76	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N63/N77	N63/N77	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N64/N78	N64/N78	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N65/N79	N65/N79	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N66/N80	N66/N80	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N69/N82	N69/N82	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N70/N83	N70/N83	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N71/N84	N71/N84	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N72/N85	N72/N85	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N90/N89	N90/N89	HE 120 B (HEB)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N89/N91	N89/N104	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N91/N92	N89/N104	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N92/N93	N89/N104	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N93/N94	N89/N104	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N94/N109	N89/N104	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N109/N102	N89/N104	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N102/N103	N89/N104	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N103/N104	N89/N104	#90x5 (Huecos cuadrados)	0.350	1.00	1.00	-	-
		N89/N98	N89/N98	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N98/N99	N98/N108	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N99/N100	N98/N108	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N100/N101	N98/N108	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N101/N110	N98/N108	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N110/N111	N98/N108	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N111/N106	N98/N108	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N106/N107	N98/N108	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N107/N108	N98/N108	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.350	1.00	1.00	-	-
		N86/N95	N86/N95	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N87/N96	N87/N96	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N88/N97	N88/N97	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N91/N99	N91/N99	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N92/N100	N92/N100	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N93/N101	N93/N101	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N105/N104	N105/N104	L 120 x 120 x 12 (L)	3.230	1.00	1.00	-	-
		N104/N108	N104/N108	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N102/N106	N102/N106	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N103/N107	N103/N107	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N94/N110	N94/N110	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N109/N111	N109/N111	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N59/N112	N59/N56	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N112/N114	N59/N56	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N114/N116	N59/N56	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N116/N118	N59/N56	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N118/N120	N59/N56	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N120/N122	N59/N56	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N122/N124	N59/N56	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N124/N56	N59/N56	#90x5 (Huecos cuadrados)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N56/N126	N56/N2	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N126/N128	N56/N2	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N128/N130	N56/N2	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N130/N132	N56/N2	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N132/N134	N56/N2	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N134/N136	N56/N2	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N136/N138	N56/N2	#90x5 (Huecos cuadrados)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N138/N2	N56/N2	#90x5 (Huecos cuadrados)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N73/N113	N73/N57	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N113/N115	N73/N57	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N115/N117	N73/N57	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N117/N119	N73/N57	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N119/N121	N73/N57	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N121/N123	N73/N57	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N123/N125	N73/N57	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N125/N57	N73/N57	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.700	1.00	1.00	-	-
		N57/N127	N57/N9	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N127/N129	N57/N9	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N129/N131	N57/N9	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N131/N133	N57/N9	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N133/N135	N57/N9	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N135/N137	N57/N9	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N137/N139	N57/N9	40x20x3 (Rectangular conformado)	1.000	1.00	1.00	-	-
		N139/N9	N57/N9	40x20x3 (Rectangular conformado)	0.700	1.00	1.00	-	-



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Descripción									
Material		Barra (Ni/Nf)	Pieza (Ni/Nf)	Perfil(Serie)	Longitud (m)	β_{xy}	β_{xz}	Lb _{Sup.} (m)	Lb _{Inf.} (m)
Tipo	Designación								
		N112/N113	N112/N113	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N114/N115	N114/N115	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N116/N117	N116/N117	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N118/N119	N118/N119	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N120/N121	N120/N121	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N122/N123	N122/N123	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N124/N125	N124/N125	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N126/N127	N126/N127	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N128/N129	N128/N129	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N130/N131	N130/N131	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N132/N133	N132/N133	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N134/N135	N134/N135	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N136/N137	N136/N137	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
		N138/N139	N138/N139	#40x3 (Huecos cuadrados)	0.800	1.00	1.00	-	-
Notación: <i>Ni</i> : Nudo inicial <i>Nf</i> : Nudo final β_{xy} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XY' β_{xz} : Coeficiente de pandeo en el plano 'XZ' <i>Lb_{Sup.}</i> : Separación entre arriostramientos del ala superior <i>Lb_{Inf.}</i> : Separación entre arriostramientos del ala inferior									

2.1.2.3. Características mecánicas

Tipos de pieza	
Ref.	Piezas
1	N1/N2, N8/N7, N58/N59 y N105/N104
2	N2/N3, N3/N5, N5/N7, N59/N67, N67/N89, N89/N104, N59/N56 y N56/N2
3	N4/N3, N6/N5, N55/N56, N68/N67 y N90/N89
4	N2/N9, N9/N10, N3/N10, N10/N11, N5/N11, N11/N12, N7/N12, N73/N81, N81/N98, N98/N108, N73/N57 y N57/N9
5	N13/N14, N15/N16, N17/N18, N19/N20, N21/N22, N23/N24, N25/N26, N27/N28, N29/N30, N31/N32, N33/N34, N35/N36, N37/N38, N39/N40, N41/N42, N43/N44, N45/N46, N47/N48, N49/N50, N51/N52, N53/N54, N56/N57, N59/N73, N67/N81, N60/N74, N61/N75, N62/N76, N63/N77, N64/N78, N65/N79, N66/N80, N69/N82, N70/N83, N71/N84, N72/N85, N89/N98, N86/N95, N87/N96, N88/N97, N91/N99, N92/N100, N93/N101, N104/N108, N102/N106, N103/N107, N94/N110, N109/N111, N112/N113, N114/N115, N116/N117, N118/N119, N120/N121, N122/N123, N124/N125, N126/N127, N128/N129, N130/N131, N132/N133, N134/N135, N136/N137 y N138/N139



Características mecánicas									
Material		Ref.	Descripción	A (cm²)	Avy (cm²)	Avz (cm²)	Iyy (cm4)	Izz (cm4)	It (cm4)
Tipo	Designación								
Acero laminado	S275 (UNE-EN 10025-2)	1	L 120 x 120 x 12, (L)	27.50	12.96	12.96	367.70	367.70	13.13
		2	#90x5, (Huecos cuadrados)	16.08	7.08	7.08	186.61	186.61	316.45
		3	HE 120 B, (HEB)	34.00	19.80	5.73	864.40	317.50	13.93
		4	40x20x3, (Rectangular conformado)	3.00	0.85	1.85	5.14	1.65	4.53
		5	#40x3, (Huecos cuadrados)	4.10	1.85	1.85	8.82	8.82	15.62
Notación: Ref.: Referencia A: Área de la sección transversal Avy: Área de cortante de la sección según el eje local 'Y' Avz: Área de cortante de la sección según el eje local 'Z' Iyy: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Y' Izz: Inercia de la sección alrededor del eje local 'Z' It: Inercia a torsión Las características mecánicas de las piezas corresponden a la sección en el punto medio de las mismas.									

2.2. Cargas

2.2.1. Barras

Referencias:

'P1', 'P2':

- Cargas puntuales, uniformes, en faja y momentos puntuales: 'P1' es el valor de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales: 'P1' es el valor de la carga en el punto donde comienza (L1) y 'P2' es el valor de la carga en el punto donde termina (L2).
- Cargas triangulares: 'P1' es el valor máximo de la carga. 'P2' no se utiliza.
- Incrementos de temperatura: 'P1' y 'P2' son los valores de la temperatura en las caras exteriores o paramentos de la pieza. La orientación de la variación del incremento de temperatura sobre la sección transversal dependerá de la dirección seleccionada.

'L1', 'L2':

- Cargas y momentos puntuales: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde se aplica la carga. 'L2' no se utiliza.
- Cargas trapeziales, en faja, y triangulares: 'L1' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde comienza la carga, 'L2' es la distancia entre el nudo inicial de la barra y la posición donde termina la carga.

Unidades:

- Cargas puntuales: kN
- Momentos puntuales: kN·m.
- Cargas uniformes, en faja, triangulares y trapeziales: kN/m.
- Incrementos de temperatura: °C.

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N1/N2	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N13	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N13	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N2/N13	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N15	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N17	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N19	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N19	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N19	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N21	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N23	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N25	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N25	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N25	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N3	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N3	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N3	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.560	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N3	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.420	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N3	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.630	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N3	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N3	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.140	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N3	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.630	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N3	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N4/N3	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N27	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N27	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N27	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N27	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N29	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N31	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N33	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N33/N35	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N35	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N35/N37	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N39	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N5	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N6/N5	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N41	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N41	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N41	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N41	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N41	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N41	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N43	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N43	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N43	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N45	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N47	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N49	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N51	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N53	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N53	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N53	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.750	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N53	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.900	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N51/N53	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N7	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N7	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N7	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.175	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N7	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N8/N7	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N2/N9	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N9/N14	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N14/N16	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N16/N18	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N18/N20	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N20/N22	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N22/N24	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N24/N26	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N26/N10	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N3/N10	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N10/N28	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N28/N30	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N30/N32	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N32/N34	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N34/N36	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N36/N38	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N38/N40	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N40/N11	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N5/N11	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N11/N42	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N42/N44	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N44/N46	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N46/N48	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N48/N50	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N50/N52	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N52/N54	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N54/N12	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N7/N12	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N13/N14	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N15/N16	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N17/N18	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N19/N20	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N21/N22	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N23/N24	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N25/N26	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N27/N28	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N29/N30	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N31/N32	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N33/N34	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N35/N36	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N37/N38	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N39/N40	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N41/N42	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N43/N44	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N45/N46	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N47/N48	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N49/N50	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N51/N52	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N53/N54	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N55/N56	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N57	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N58/N59	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N60	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N61	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N62	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N63	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N64	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N65	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N66	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.630	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.400	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N66/N67	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.560	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N67	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N68/N67	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N69	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N70	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N71	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N72	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N86	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N86	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N86	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N87	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N88	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.800	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.150	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.018	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.080	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.070	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N89	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.105	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N73	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N74	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N74/N75	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N75/N76	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N76/N77	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N77/N78	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N78/N79	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N79/N80	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N80/N81	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N67/N81	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N81/N82	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N82/N83	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N83/N84	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N84/N85	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N85/N95	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N95/N96	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N96/N97	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N97/N98	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N60/N74	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N61/N75	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N62/N76	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N63/N77	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N64/N78	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N65/N79	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N66/N80	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N69/N82	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N70/N83	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N71/N84	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N72/N85	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N90/N89	Peso propio	Uniforme	0.262	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N91	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N92	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N93	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N94	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N109	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N109	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N109	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N109	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N109/N102	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N102	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N102	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N102	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N103	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N104	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N89/N98	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N98/N99	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N99/N100	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N100/N101	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N101/N110	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N110/N111	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N111/N106	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N106/N107	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N107/N108	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N86/N95	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N87/N96	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N88/N97	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N91/N99	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N92/N100	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N93/N101	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N105/N104	Peso propio	Uniforme	0.212	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N104/N108	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N102/N106	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N103/N107	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N94/N110	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N109/N111	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.400	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.600	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N59/N112	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N114	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Listados

Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N114/N116	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N116	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N118	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N120	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N122	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N122	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N122	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N122	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N124	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N56	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N56	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N56	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N56	Q 1 (3)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N126	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N126	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N126	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N126	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.200	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N126	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.300	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N56/N126	Q 1 (3)	Puntual	1.00	-	0.100	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N128	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N130	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N132	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N132	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N132	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N134	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N134	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N134	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N136	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N136	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N136	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N138	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000



Cargas en barras										
Barra	Hipótesis	Tipo	Valores		Posición		Dirección			
			P1	P2	L1 (m)	L2 (m)	Ejes	X	Y	Z
N136/N138	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N138	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N2	Peso propio	Uniforme	0.124	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N2	CM 1	Uniforme	0.088	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N2	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.280	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N2	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.420	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N2	Q 1 (1)	Puntual	1.00	-	0.140	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N2	Q 1 (2)	Uniforme	0.350	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N73/N113	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N113/N115	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N115/N117	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N117/N119	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N119/N121	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N121/N123	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N123/N125	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N125/N57	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N57/N127	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N127/N129	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N129/N131	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N131/N133	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N133/N135	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N135/N137	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N137/N139	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N139/N9	Peso propio	Uniforme	0.023	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N112/N113	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N114/N115	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N116/N117	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N118/N119	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N120/N121	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N122/N123	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N124/N125	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N126/N127	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N128/N129	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N130/N131	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N132/N133	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N134/N135	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N136/N137	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000
N138/N139	Peso propio	Uniforme	0.032	-	-	-	Globales	0.000	0.000	-1.000

2.3. Resultados

2.3.1. Nudos

2.3.1.1. Reacciones

Referencias:

Rx, Ry, Rz: Reacciones en nudos con desplazamientos coaccionados (fuerzas).

Mx, My, Mz: Reacciones en nudos con giros coaccionados (momentos).

**2.3.1.1.1. Envolventes**

Envolventes de las reacciones en nudos								
Referencia	Combinación		Reacciones en ejes globales					
	Tipo	Descripción	Rx (kN)	Ry (kN)	Rz (kN)	Mx (kN·m)	My (kN·m)	Mz (kN·m)
N1	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-1.325	0.302	2.537	-1.96	-1.31	-0.16
		Valor máximo de la envolvente	-0.350	1.322	8.727	-0.43	-0.33	-0.04
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.828	0.322	2.537	-1.23	-0.82	-0.10
		Valor máximo de la envolvente	-0.350	0.826	5.454	-0.48	-0.33	-0.04
N4	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.027	-0.531	2.892	-0.24	0.16	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	-0.007	0.250	11.474	0.61	0.55	0.03
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.017	-0.332	2.892	-0.09	0.16	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	-0.007	0.108	7.171	0.38	0.35	0.02
N6	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.008	-0.537	2.824	0.00	0.18	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.031	0.073	11.383	0.57	0.61	0.03
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.008	-0.328	2.824	0.00	0.18	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.019	0.045	7.114	0.36	0.38	0.02
N7	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.028	0.066	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.306	1.026	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.030	0.066	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.191	0.641	0.000	0.00	0.00	0.00
N8	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.317	-1.168	1.586	0.27	-0.96	-0.10
		Valor máximo de la envolvente	-0.032	-0.304	7.200	1.09	-0.17	-0.03
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.198	-0.730	1.592	0.27	-0.60	-0.06
		Valor máximo de la envolvente	-0.035	-0.307	4.500	0.68	-0.18	-0.03
N55	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.582	0.012	3.026	-0.38	-0.19	-0.04
		Valor máximo de la envolvente	0.068	0.044	11.980	-0.06	0.50	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.357	0.012	3.026	-0.24	-0.06	-0.02
		Valor máximo de la envolvente	0.042	0.028	7.488	-0.06	0.31	0.00
N58	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.334	0.068	2.517	-1.05	0.53	-0.14
		Valor máximo de la envolvente	1.261	1.158	8.644	0.12	1.88	-0.04
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.334	0.154	2.517	-0.66	0.53	-0.09
		Valor máximo de la envolvente	0.788	0.724	5.402	-0.02	1.17	-0.04
N68	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.011	-1.211	2.885	-0.88	-0.35	-0.01
		Valor máximo de la envolvente	0.029	0.153	14.230	0.96	-0.04	0.07
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.006	-0.757	2.885	-0.55	-0.22	0.00
		Valor máximo de la envolvente	0.018	0.066	8.894	0.58	-0.04	0.05
N90	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.004	0.079	2.828	-1.34	-0.31	-0.04
		Valor máximo de la envolvente	0.046	0.704	14.118	-0.23	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.004	0.079	2.828	-0.84	-0.19	-0.03
		Valor máximo de la envolvente	0.029	0.440	8.824	-0.23	-0.01	0.00
N104	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	-0.091	-0.063	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.008	0.617	0.000	0.00	0.00	0.00
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	-0.057	-0.025	0.000	0.00	0.00	0.00
		Valor máximo de la envolvente	-0.008	0.385	0.000	0.00	0.00	0.00
N105	Hormigón en cimentaciones	Valor mínimo de la envolvente	0.004	-1.303	1.611	0.51	-0.11	-0.05
		Valor máximo de la envolvente	0.076	-0.347	4.531	1.78	0.04	-0.01
	Tensiones sobre el terreno	Valor mínimo de la envolvente	0.004	-0.815	1.611	0.51	-0.07	-0.03
		Valor máximo de la envolvente	0.048	-0.347	2.832	1.12	0.00	-0.01

Nota: Las combinaciones de hormigón indicadas son las mismas que se utilizan para comprobar el estado límite de equilibrio en la cimentación.

**2.3.2. Barras****2.3.2.1. Esfuerzos**

Referencias:

N: Esfuerzo axial (kN)

Vy: Esfuerzo cortante según el eje local Y de la barra. (kN)

Vz: Esfuerzo cortante según el eje local Z de la barra. (kN)

Mt: Momento torsor (kN·m)

My: Momento flector en el plano 'XZ' (giro de la sección respecto al eje local 'Y' de la barra). (kN·m)

Mz: Momento flector en el plano 'XY' (giro de la sección respecto al eje local 'Z' de la barra). (kN·m)

2.3.2.1.1. Envoltentes

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N1/N2	Acero laminado	N _{mín}	-7.801	-7.685	-7.570	-7.454	-7.339	-7.224	-7.108	-6.993	-6.877
		N _{máx}	-2.030	-1.961	-1.893	-1.824	-1.756	-1.688	-1.619	-1.551	-1.482
		Vy _{mín}	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280	0.280
		Vy _{máx}	1.189	1.189	1.189	1.189	1.189	1.189	1.189	1.189	1.189
		Vz _{mín}	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187	-1.187
		Vz _{máx}	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234	-0.234
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-1.14	-0.66	-0.18	0.07	0.19	0.30	0.40	0.50	0.59
		My _{máx}	-0.15	-0.05	0.06	0.30	0.78	1.26	1.74	2.22	2.69
		Mz _{mín}	0.34	0.22	0.11	-0.02	-0.50	-0.98	-1.46	-1.94	-2.42
		Mz _{máx}	1.42	0.94	0.46	0.14	-0.01	-0.16	-0.31	-0.46	-0.57

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N2/N13	Acero laminado	N _{mín}	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025	-1.025
		N _{máx}	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180
		Vy _{mín}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vy _{máx}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vz _{mín}	-2.801	-2.598	-2.395	-2.192	-1.990
		Vz _{máx}	-0.606	-0.563	-0.521	-0.478	-0.436
		Mt _{mín}	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		Mt _{máx}	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		My _{mín}	-2.44	-1.77	-1.14	-0.57	-0.05
		My _{máx}	-0.38	-0.24	-0.10	0.02	0.14
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.05	0.05	0.06	0.06	0.06

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N13/N15	Acero laminado	N _{mín}	-0.696	-0.696	-0.696	-0.696	-0.696
		N _{máx}	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077	-0.077
		Vy _{mín}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vy _{máx}	0.018	0.018	0.018	0.018	0.018
		Vz _{mín}	-1.913	-1.710	-1.507	-1.305	-1.102



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		V _z máx	-0.408	-0.365	-0.323	-0.281	-0.238
		M _t mín	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		M _t máx	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
		M _y mín	-0.06	0.08	0.18	0.27	0.35
		M _y máx	0.13	0.39	0.79	1.14	1.44
		M _z mín	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
		M _z máx	0.07	0.07	0.06	0.06	0.06

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N15/N17	Acero laminado	N _{mín}	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423	-0.423
		N _{máx}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		V _y mín	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		V _y máx	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		V _z mín	-1.139	-0.936	-0.733	-0.530	-0.328
		V _z máx	-0.231	-0.189	-0.147	-0.104	-0.062
		M _t mín	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		M _t máx	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
		M _y mín	0.34	0.40	0.45	0.49	0.52
		M _y máx	1.43	1.69	1.90	2.06	2.17
		M _z mín	0.02	0.01	0.01	0.01	0.01
		M _z máx	0.07	0.06	0.06	0.06	0.05

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N17/N19	Acero laminado	N _{mín}	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306
		N _{máx}	0.033	0.033	0.033	0.033	0.033
		V _y mín	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		V _y máx	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		V _z mín	-0.414	-0.211	-0.017	0.026	0.068
		V _z máx	-0.065	-0.022	0.021	0.194	0.397
		M _t mín	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		M _t máx	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		M _y mín	0.51	0.53	0.54	0.53	0.52
		M _y máx	2.16	2.24	2.27	2.24	2.17
		M _z mín	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		M _z máx	0.06	0.05	0.05	0.04	0.04

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N19/N21	Acero laminado	N _{mín}	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376	-0.376
		N _{máx}	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015



Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		V _y min	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		V _y máx	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		V _z min	0.068	0.111	0.153	0.195	0.238
		V _z máx	0.310	0.512	0.715	0.918	1.121
		M _t min	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		M _t máx	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		M _y min	0.52	0.49	0.45	0.41	0.35
		M _y máx	2.17	2.07	1.92	1.71	1.46
		M _z min	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00
		M _z máx	0.04	0.03	0.03	0.03	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N21/N23	Acero laminado	N _{min}	-0.603	-0.603	-0.603	-0.603	-0.603
		N _{máx}	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		V _y min	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		V _y máx	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		V _z min	0.249	0.291	0.333	0.376	0.418
		V _z máx	1.082	1.285	1.488	1.690	1.893
		M _t min	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		M _t máx	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		M _y min	0.35	0.28	0.19	0.10	-0.02
		M _y máx	1.47	1.17	0.82	0.43	0.06
		M _z min	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		M _z máx	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N23/N25	Acero laminado	N _{min}	-0.889	-0.889	-0.889	-0.889	-0.889
		N _{máx}	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121	-0.121
		V _y min	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		V _y máx	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		V _z min	0.455	0.497	0.539	0.582	0.624
		V _z máx	1.966	2.169	2.372	2.574	2.777
		M _t min	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		M _t máx	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		M _y min	-0.01	-0.53	-1.09	-1.71	-2.38
		M _y máx	0.07	-0.05	-0.18	-0.32	-0.47
		M _z min	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03
		M _z máx	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.139 m	0.175 m	0.299 m	0.350 m	0.421 m	0.525 m	0.629 m



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.139 m	0.175 m	0.299 m	0.350 m	0.421 m	0.525 m	0.629 m	0.700 m
N25/N3	Acero laminado	N _{mín}	-1.105	-1.105	-1.105	-1.105	-1.105	-1.105	-1.105	-1.105	-1.105
		N _{máx}	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015	0.015
		Vz _{mín}	0.642	0.665	0.724	0.745	0.754	0.766	0.784	0.801	0.813
		Vz _{máx}	2.884	2.996	3.026	3.126	4.219	4.240	4.269	4.357	5.877
		Mt _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mt _{máx}	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		My _{mín}	-2.37	-2.78	-2.89	-3.27	-3.43	-3.66	-4.00	-4.34	-4.59
		My _{máx}	-0.47	-0.56	-0.64	-0.76	-0.80	-0.86	-0.95	-1.03	-1.09
		Mz _{mín}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N4/N3	Acero laminado	N _{mín}	-10.323	-10.180	-10.037	-9.895	-9.752	-9.609	-9.467	-9.324	-9.181
		N _{máx}	-2.313	-2.229	-2.144	-2.060	-1.975	-1.890	-1.806	-1.721	-1.637
		Vy _{mín}	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy _{máx}	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vz _{mín}	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252	-0.252
		Vz _{máx}	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478	0.478
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.25	-0.15	-0.04	-0.03	-0.23	-0.42	-0.61	-0.81	-1.00
		My _{máx}	0.55	0.35	0.17	0.06	0.16	0.26	0.36	0.47	0.57
		Mz _{mín}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03	-0.04	-0.05	-0.06	-0.07
		Mz _{máx}	0.13	0.12	0.11	0.11	0.10	0.10	0.09	0.09	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N3/N27	Acero laminado	N _{mín}	-0.681	-0.681	-0.681	-0.681	-0.681
		N _{máx}	0.213	0.213	0.213	0.213	0.213
		Vy _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-3.087	-2.885	-2.682	-2.479	-2.276
		Vz _{máx}	-0.722	-0.679	-0.637	-0.594	-0.552
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My _{mín}	-3.73	-2.98	-2.29	-1.64	-1.05
		My _{máx}	-0.88	-0.71	-0.54	-0.39	-0.25
		Mz _{mín}	-0.06	-0.05	-0.05	-0.05	-0.05
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras						
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra			
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m
N27/N29	Acero laminado	N _{mín}	-0.496	-0.496	-0.496	-0.496



Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		N _{máx}	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259
		Vy _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-2.135	-1.932	-1.730	-1.527	-1.324
		Vz _{máx}	-0.496	-0.453	-0.411	-0.369	-0.326
		Mt _{mín}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-1.06	-0.55	-0.09	0.03	0.12
		My _{máx}	-0.25	-0.13	-0.02	0.37	0.73
		Mz _{mín}	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N29/N31	Acero laminado	N _{mín}	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293	-0.293
		N _{máx}	0.313	0.313	0.313	0.313	0.313
		Vy _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-1.307	-1.104	-0.902	-0.699	-0.496
		Vz _{máx}	-0.299	-0.257	-0.214	-0.172	-0.129
		Mt _{mín}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.12	0.20	0.26	0.32	0.36
		My _{máx}	0.72	1.02	1.27	1.47	1.62
		Mz _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N31/N33	Acero laminado	N _{mín}	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185	-0.185
		N _{máx}	0.346	0.346	0.346	0.346	0.346
		Vy _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-0.544	-0.342	-0.139	-0.011	0.031
		Vz _{máx}	-0.117	-0.075	-0.032	0.067	0.270
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.36	0.39	0.41	0.41	0.40
		My _{máx}	1.61	1.72	1.78	1.79	1.75
		Mz _{mín}	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras



Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N33/N35	Acero laminado	N _{mín}	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218	-0.218
		N _{máx}	0.346	0.346	0.346	0.346	0.346
		Vy _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	0.041	0.083	0.126	0.168	0.210
		Vz _{máx}	0.216	0.418	0.621	0.824	1.027
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.41	0.38	0.35	0.31	0.26
		My _{máx}	1.75	1.68	1.55	1.37	1.14
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N35/N37	Acero laminado	N _{mín}	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371	-0.371
		N _{máx}	0.317	0.317	0.317	0.317	0.317
		Vy _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	0.229	0.271	0.313	0.356	0.398
		Vz _{máx}	1.014	1.217	1.420	1.622	1.825
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My _{mín}	0.26	0.19	0.11	0.02	-0.34
		My _{máx}	1.15	0.87	0.55	0.17	-0.03
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N37/N39	Acero laminado	N _{mín}	-0.550	-0.550	-0.550	-0.550	-0.550
		N _{máx}	0.278	0.278	0.278	0.278	0.278
		Vy _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	0.443	0.485	0.528	0.570	0.612
		Vz _{máx}	1.928	2.131	2.334	2.537	2.739
		Mt _{mín}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.33	-0.84	-1.39	-2.00	-2.66
		My _{máx}	-0.02	-0.14	-0.27	-0.40	-0.55
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.099 m	0.101 m	0.175 m	0.199 m	0.201 m	0.299 m	0.301 m	0.350 m
N39/N5	Acero laminado	N _{mín}	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669	-0.669
		N _{máx}	0.245	0.245	0.245	0.245	0.245	0.245	0.245	0.245	0.245
		Vy _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	0.566	0.582	0.646	0.658	0.662	0.663	0.679	0.680	0.688
		Vz _{máx}	2.614	2.694	2.696	2.756	2.775	4.055	4.083	5.584	5.598
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My _{mín}	-2.66	-2.92	-2.93	-3.13	-3.19	-3.20	-3.48	-3.48	-3.62
		My _{máx}	-0.55	-0.61	-0.61	-0.74	-0.76	-0.76	-0.82	-0.83	-0.86
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N6/N5	Acero laminado	N _{mín}	-10.248	-10.105	-9.962	-9.820	-9.677	-9.534	-9.391	-9.249	-9.106
		N _{máx}	-2.259	-2.175	-2.090	-2.005	-1.921	-1.836	-1.752	-1.667	-1.583
		Vy _{mín}	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		Vy _{máx}	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vz _{mín}	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		Vz _{máx}	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506	0.506
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.01	-0.08	-0.28	-0.48	-0.69	-0.89	-1.10
		My _{máx}	0.54	0.34	0.14	0.08	0.11	0.14	0.16	0.19	0.22
		Mz _{mín}	-0.06	-0.05	-0.04	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.11	0.11

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.101 m	0.250 m	0.301 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N5/N41	Acero laminado	N _{mín}	-0.664	-0.664	-0.664	-0.664	-0.664	-0.664	-0.664
		N _{máx}	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389	0.389
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vz _{mín}	-5.755	-4.226	-2.976	-2.935	-2.773	-2.571	-2.368
		Vz _{máx}	-0.744	-0.727	-0.701	-0.693	-0.659	-0.617	-0.574
		Mt _{mín}	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		Mt _{máx}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		My _{mín}	-3.84	-3.52	-3.07	-2.92	-2.35	-1.68	-1.06
		My _{máx}	-0.91	-0.84	-0.73	-0.69	-0.56	-0.40	-0.25
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N41/N43	Acero laminado	N _{mín}	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302	-0.302
		N _{máx}	0.510	0.510	0.510	0.510	0.510

**Envoltentes de los esfuerzos en barras**

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		V _y mín	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		V _y máx	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		V _z mín	-2.110	-1.908	-1.705	-1.502	-1.299
		V _z máx	-0.490	-0.447	-0.405	-0.362	-0.320
		M _t mín	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		M _t máx	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		M _y mín	-1.08	-0.58	-0.17	-0.02	0.09
		M _y máx	-0.25	-0.14	-0.03	0.27	0.62
		M _z mín	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _z máx	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N43/N45	Acero laminado	N _{mín}	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026
		N _{máx}	0.679	0.679	0.679	0.679	0.679
		V _y mín	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		V _y máx	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		V _z mín	-1.336	-1.134	-0.931	-0.728	-0.525
		V _z máx	-0.306	-0.263	-0.221	-0.179	-0.136
		M _t mín	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		M _t máx	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		M _y mín	0.09	0.18	0.25	0.30	0.35
		M _y máx	0.61	0.91	1.17	1.38	1.54
		M _z mín	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _z máx	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N45/N47	Acero laminado	N _{mín}	0.084	0.084	0.084	0.084	0.084
		N _{máx}	0.833	0.833	0.833	0.833	0.833
		V _y mín	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		V _y máx	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		V _z mín	-0.658	-0.455	-0.253	-0.139	-0.084
		V _z máx	-0.145	-0.102	-0.060	-0.018	0.153
		M _t mín	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		M _t máx	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		M _y mín	0.34	0.38	0.40	0.41	0.41
		M _y máx	1.53	1.66	1.75	1.79	1.78
		M _z mín	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		M _z máx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--	--	--



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N47/N49	Acero laminado	N _{mín}	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
		N _{máx}	0.870	0.870	0.870	0.870	0.870
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vz _{mín}	-0.120	-0.075	-0.032	0.010	0.052
		Vz _{máx}	0.018	0.192	0.395	0.598	0.800
		Mt _{mín}	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10	-0.10
		Mt _{máx}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		My _{mín}	0.41	0.41	0.39	0.36	0.33
		My _{máx}	1.78	1.76	1.68	1.56	1.38
		Mz _{mín}	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N49/N51	Acero laminado	N _{mín}	0.021	0.021	0.021	0.021	0.021
		N _{máx}	0.778	0.778	0.778	0.778	0.778
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vz _{mín}	0.013	0.056	0.098	0.140	0.183
		Vz _{máx}	0.676	0.879	1.082	1.284	1.487
		Mt _{mín}	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		Mt _{máx}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		My _{mín}	0.33	0.28	0.23	0.16	0.08
		My _{máx}	1.40	1.20	0.96	0.66	0.56
		Mz _{mín}	-0.04	-0.05	-0.05	-0.06	-0.06
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.749 m	0.750 m	0.751 m	0.899 m	0.901 m	1.000 m
N51/N53	Acero laminado	N _{mín}	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286	-0.286
		N _{máx}	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630	0.630
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		Vz _{mín}	0.168	0.211	0.253	0.295	0.296	0.497	0.522	0.522	0.539
		Vz _{máx}	1.543	1.746	1.948	2.150	2.151	2.152	2.272	3.686	3.715
		Mt _{mín}	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09
		Mt _{máx}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		My _{mín}	0.08	-0.08	-0.54	-1.05	-1.05	-1.06	-1.38	-1.39	-1.62
		My _{máx}	0.57	0.47	0.41	0.34	0.34	0.34	0.07	0.07	-0.26
		Mz _{mín}	-0.08	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.09	-0.10	-0.10	-0.10
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.174 m	0.175 m	0.176 m	0.350 m
N53/N7	Acero laminado	N _{mín}	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643	-0.643



Listados

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.174 m	0.175 m	0.176 m	0.350 m
		N _{máx}	0.419	0.419	0.419	0.419	0.419
		V _y _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		V _y _{máx}	0.019	0.019	0.019	0.019	0.019
		V _z _{mín}	0.478	0.507	0.507	0.507	0.537
		V _z _{máx}	3.227	3.276	3.277	4.777	4.827
		M _t _{mín}	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07	-0.07
		M _t _{máx}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		M _y _{mín}	-1.60	-1.96	-1.96	-1.96	-2.34
		M _y _{máx}	-0.25	-0.45	-0.45	-0.46	-0.55
		M _z _{mín}	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		M _z _{máx}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02

Envoltantes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N8/N7	Acero laminado	N _{mín}	-6.510	-6.394	-6.279	-6.163	-6.048	-5.932	-5.817	-5.702	-5.586
		N _{máx}	-1.267	-1.198	-1.130	-1.061	-0.993	-0.925	-0.856	-0.788	-0.719
		V _y _{mín}	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242	0.242
		V _y _{máx}	1.048	1.048	1.048	1.048	1.048	1.048	1.048	1.048	1.048
		V _z _{mín}	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291	-0.291
		V _z _{máx}	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		M _t _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y _{mín}	-0.32	-0.20	-0.08	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05
		M _y _{máx}	-0.03	-0.02	-0.01	0.04	0.16	0.27	0.39	0.51	0.63
		M _z _{mín}	0.26	0.16	0.06	-0.15	-0.57	-1.00	-1.42	-1.84	-2.27
		M _z _{máx}	1.12	0.70	0.27	-0.03	-0.13	-0.23	-0.33	-0.42	-0.52

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N2/N9	Acero laminado	N _{mín}	-0.603	-0.597	-0.591	-0.585	-0.578
		N _{máx}	-0.148	-0.145	-0.141	-0.137	-0.134
		V _y _{mín}	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		V _y _{máx}	0.094	0.094	0.094	0.094	0.094
		V _z _{mín}	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150	-0.150
		V _z _{máx}	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036	-0.036
		M _t _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y _{mín}	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03
		M _y _{máx}	0.00	0.03	0.06	0.09	0.12
		M _z _{mín}	0.00	-0.02	-0.04	-0.06	-0.08
		M _z _{máx}	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m



Listados

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N9/N14	Acero laminado	N _{mín}	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
		N _{máx}	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041	-0.041
		Vy _{mín}	-0.277	-0.269	-0.261	-0.253	-0.246
		Vy _{máx}	-0.071	-0.066	-0.062	-0.057	-0.053
		Vz _{mín}	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vz _{máx}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		My _{mín}	-0.01	-0.01	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.14	-0.07	0.00	0.02	0.03
		Mz _{máx}	-0.03	-0.02	0.00	0.06	0.13

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N14/N16	Acero laminado	N _{mín}	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498	-0.498
		N _{máx}	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119	-0.119
		Vy _{mín}	-0.288	-0.281	-0.273	-0.265	-0.257
		Vy _{máx}	-0.074	-0.069	-0.065	-0.060	-0.056
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.002	0.002	0.002	0.002	0.002
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.14	-0.07	0.00	0.02	0.03
		Mz _{máx}	-0.03	-0.02	0.00	0.07	0.14

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N16/N18	Acero laminado	N _{mín}	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771	-0.771
		N _{máx}	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
		Vy _{mín}	-0.187	-0.179	-0.171	-0.163	-0.155
		Vy _{máx}	-0.050	-0.045	-0.041	-0.036	-0.031
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.08	-0.04	0.00	0.01	0.02
		Mz _{máx}	-0.02	-0.01	0.01	0.05	0.09



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N18/N20	Acero laminado	N _{mín}	-0.888	-0.888	-0.888	-0.888	-0.888
		N _{máx}	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212	-0.212
		Vy _{mín}	-0.035	-0.027	-0.019	-0.012	-0.008
		Vy _{máx}	-0.014	-0.009	-0.005	0.001	0.009
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N20/N22	Acero laminado	N _{mín}	-0.818	-0.818	-0.818	-0.818	-0.818
		N _{máx}	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195	-0.195
		Vy _{mín}	0.020	0.025	0.029	0.034	0.039
		Vy _{máx}	0.118	0.125	0.133	0.141	0.149
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.02	0.01	0.00	-0.03	-0.06
		Mz _{máx}	0.07	0.04	0.01	-0.01	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N22/N24	Acero laminado	N _{mín}	-0.591	-0.591	-0.591	-0.591	-0.591
		N _{máx}	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141	-0.141
		Vy _{mín}	0.047	0.052	0.056	0.061	0.066
		Vy _{máx}	0.221	0.229	0.237	0.245	0.253
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.03	0.01	0.00	-0.06	-0.12
		Mz _{máx}	0.12	0.06	0.00	-0.01	-0.03



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N24/N26	Acero laminado	N _{mín}	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305	-0.305
		N _{máx}	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073	-0.073
		Vy _{mín}	0.045	0.050	0.054	0.059	0.064
		Vy _{máx}	0.214	0.221	0.229	0.237	0.245
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.03	0.01	0.00	-0.06	-0.12
		Mz _{máx}	0.11	0.06	0.00	-0.01	-0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N26/N10	Acero laminado	N _{mín}	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089	-0.089
		N _{máx}	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy _{mín}	0.037	0.040	0.044	0.047	0.050
		Vy _{máx}	0.172	0.178	0.183	0.189	0.194
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.01	0.01	-0.01	-0.04	-0.08
		Mz _{máx}	0.05	0.02	0.00	-0.01	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N3/N10	Acero laminado	N _{mín}	-0.351	-0.345	-0.339	-0.333	-0.326
		N _{máx}	-0.102	-0.098	-0.094	-0.091	-0.087
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Vz _{máx}	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
		My _{máx}	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N10/N28	Acero laminado	N _{mín}	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080
		N _{máx}	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020	-0.020
		Vy _{mín}	-0.132	-0.124	-0.117	-0.109	-0.101
		Vy _{máx}	-0.037	-0.032	-0.028	-0.023	-0.018
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.07	-0.04	0.00	0.01	0.01
		Mz _{máx}	-0.02	-0.01	0.00	0.02	0.05

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N28/N30	Acero laminado	N _{mín}	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265	-0.265
		N _{máx}	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy _{mín}	-0.211	-0.203	-0.196	-0.188	-0.180
		Vy _{máx}	-0.055	-0.050	-0.045	-0.041	-0.036
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.10	-0.05	0.00	0.01	0.02
		Mz _{máx}	-0.02	-0.01	0.00	0.05	0.09

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N30/N32	Acero laminado	N _{mín}	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468	-0.468
		N _{máx}	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112	-0.112
		Vy _{mín}	-0.159	-0.151	-0.143	-0.135	-0.127
		Vy _{máx}	-0.043	-0.039	-0.034	-0.029	-0.025
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.07	-0.03	0.00	0.01	0.02
		Mz _{máx}	-0.02	-0.01	0.00	0.04	0.07



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N32/N34	Acero laminado	N _{mín}	-0.576	-0.576	-0.576	-0.576	-0.576
		N _{máx}	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137
		Vy _{mín}	-0.048	-0.040	-0.033	-0.024	-0.020
		Vy _{máx}	-0.017	-0.012	-0.008	-0.003	0.004
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N34/N36	Acero laminado	N _{mín}	-0.543	-0.543	-0.543	-0.543	-0.543
		N _{máx}	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130	-0.130
		Vy _{mín}	0.005	0.009	0.014	0.019	0.023
		Vy _{máx}	0.079	0.086	0.094	0.102	0.110
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.01	0.00	0.00	-0.02	-0.05
		Mz _{máx}	0.05	0.03	0.01	0.00	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N36/N38	Acero laminado	N _{mín}	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390	-0.390
		N _{máx}	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093	-0.093
		Vy _{mín}	0.025	0.030	0.035	0.039	0.044
		Vy _{máx}	0.161	0.169	0.176	0.184	0.192
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.02	0.01	0.00	-0.04	-0.09
		Mz _{máx}	0.09	0.05	0.00	-0.01	-0.02



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N38/N40	Acero laminado	N _{mín}	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211	-0.211
		N _{máx}	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051	-0.051
		Vy _{mín}	0.019	0.024	0.028	0.033	0.038
		Vy _{máx}	0.128	0.136	0.144	0.152	0.160
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.00	-0.04	-0.08
		Mz _{máx}	0.07	0.03	0.00	-0.01	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.175 m	0.350 m
N40/N11	Acero laminado	N _{mín}	-0.092	-0.092	-0.092
		N _{máx}	-0.008	-0.008	-0.008
		Vy _{mín}	0.070	0.073	0.076
		Vy _{máx}	0.302	0.308	0.313
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.01	-0.03	-0.08
		Mz _{máx}	0.04	-0.01	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N5/N11	Acero laminado	N _{mín}	-0.567	-0.561	-0.555	-0.548	-0.542
		N _{máx}	-0.151	-0.147	-0.143	-0.140	-0.136
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070	-0.070
		Vz _{máx}	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		My _{máx}	0.00	0.01	0.03	0.04	0.06
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N11/N42	Acero laminado	N _{mín}	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162	-0.162
		N _{máx}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.230	-0.222	-0.214	-0.206	-0.198
		Vz _{máx}	-0.060	-0.055	-0.050	-0.046	-0.041
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.14	-0.08	-0.03	0.00	0.02
		My _{máx}	-0.03	-0.02	-0.01	0.03	0.08
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N42/N44	Acero laminado	N _{mín}	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524	-0.524
		N _{máx}	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.422	-0.414	-0.406	-0.398	-0.391
		Vz _{máx}	-0.102	-0.097	-0.093	-0.088	-0.083
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.21	-0.11	0.00	0.02	0.04
		My _{máx}	-0.05	-0.03	0.00	0.10	0.19
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N44/N46	Acero laminado	N _{mín}	-0.936	-0.936	-0.936	-0.936	-0.936
		N _{máx}	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180	-0.180
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.320	-0.312	-0.304	-0.296	-0.288
		Vz _{máx}	-0.081	-0.077	-0.072	-0.068	-0.063
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.14	-0.06	0.01	0.02	0.04
		My _{máx}	-0.03	-0.01	0.02	0.10	0.17
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N46/N48	Acero laminado	N _{mín}	-1.180	-1.180	-1.180	-1.180	-1.180
		N _{máx}	-0.243	-0.243	-0.243	-0.243	-0.243
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.121	-0.114	-0.106	-0.098	-0.090
		Vz _{máx}	-0.034	-0.030	-0.025	-0.020	-0.016
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.03	-0.01	0.01	0.01	0.02
		My _{máx}	-0.01	0.00	0.03	0.06	0.08
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N48/N50	Acero laminado	N _{mín}	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171	-1.171
		N _{máx}	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248	-0.248
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.006	-0.002	0.003	0.008	0.012
		Vz _{máx}	0.107	0.115	0.123	0.131	0.138
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.04
		My _{máx}	0.09	0.06	0.03	0.01	0.01
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N50/N52	Acero laminado	N _{mín}	-0.917	-0.917	-0.917	-0.917	-0.917
		N _{máx}	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196	-0.196
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.058	0.062	0.067	0.072	0.076
		Vz _{máx}	0.297	0.305	0.312	0.320	0.328
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.04	0.02	0.00	-0.06	-0.14
		My _{máx}	0.17	0.09	0.02	-0.01	-0.03
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N52/N54	Acero laminado	N _{mín}	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540	-0.540
		N _{máx}	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.061	0.066	0.070	0.075	0.080
		Vz _{máx}	0.306	0.314	0.322	0.330	0.337
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.03	0.02	0.00	-0.08	-0.17
		My _{máx}	0.16	0.08	0.01	-0.02	-0.04
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.175 m	0.350 m
N54/N12	Acero laminado	N _{mín}	-0.183	-0.183	-0.183
		N _{máx}	-0.038	-0.038	-0.038
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.153	0.156	0.159
		Vz _{máx}	0.757	0.762	0.768
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.02	-0.01	-0.15
		My _{máx}	0.13	0.00	-0.03
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N7/N12	Acero laminado	N _{mín}	-0.793	-0.787	-0.780	-0.774	-0.768
		N _{máx}	-0.174	-0.171	-0.167	-0.163	-0.159
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.038	0.038	0.038	0.038	0.038
		Vz _{máx}	0.183	0.183	0.183	0.183	0.183
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.04	-0.07	-0.11	-0.15
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N13/N14	Acero laminado	N _{mín}	-0.077	-0.068	-0.060	-0.051	-0.043
		N _{máx}	-0.028	-0.023	-0.018	-0.013	-0.008
		Vy _{mín}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vy _{máx}	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		Vz _{mín}	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329	-0.329
		Vz _{máx}	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.02	0.03	0.05	0.06
		My _{máx}	0.00	0.07	0.13	0.20	0.26
		Mz _{mín}	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.02
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N15/N16	Acero laminado	N _{mín}	-0.030	-0.021	-0.013	-0.004	0.004
		N _{máx}	0.052	0.057	0.062	0.067	0.072
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273	-0.273
		Vz _{máx}	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05
		My _{máx}	0.00	0.05	0.11	0.16	0.22
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N17/N18	Acero laminado	N _{mín}	-0.013	-0.004	0.004	0.012	0.018
		N _{máx}	0.097	0.102	0.107	0.112	0.121
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117	-0.117
		Vz _{máx}	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028	-0.028
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02
		My _{máx}	0.00	0.02	0.05	0.07	0.09
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N19/N20	Acero laminado	N _{mín}	-0.013	-0.004	0.004	0.012	0.018
		N _{máx}	0.097	0.102	0.107	0.112	0.121
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Vz _{máx}	0.070	0.070	0.070	0.070	0.070
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.06
		My _{máx}	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N21/N22	Acero laminado	N _{mín}	-0.029	-0.021	-0.012	-0.004	0.005
		N _{máx}	0.054	0.059	0.064	0.069	0.074
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.054	0.054	0.054	0.054	0.054
		Vz _{máx}	0.227	0.227	0.227	0.227	0.227
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.05	-0.09	-0.14	-0.18
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N23/N24	Acero laminado	N _{mín}	-0.072	-0.063	-0.055	-0.046	-0.038
		N _{máx}	-0.036	-0.031	-0.026	-0.021	-0.016
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.068	0.068	0.068	0.068	0.068
		Vz _{máx}	0.286	0.286	0.286	0.286	0.286
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.06	-0.11	-0.17	-0.23
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.05
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N25/N26	Acero laminado	N _{mín}	-0.107	-0.098	-0.090	-0.081	-0.072
		N _{máx}	-0.017	-0.012	-0.007	-0.002	0.003
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.052	0.052	0.052	0.052	0.052
		Vz _{máx}	0.216	0.216	0.216	0.216	0.216
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.04	-0.09	-0.13	-0.17
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N27/N28	Acero laminado	N _{mín}	-0.146	-0.138	-0.129	-0.120	-0.112
		N _{máx}	-0.057	-0.051	-0.046	-0.041	-0.036
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189	-0.189
		Vz _{máx}	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044	-0.044
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04
		My _{máx}	0.00	0.04	0.08	0.11	0.15
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N29/N30	Acero laminado	N _{mín}	-0.051	-0.043	-0.034	-0.026	-0.017
		N _{máx}	0.009	0.014	0.019	0.024	0.029
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
		Vz _{máx}	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048	-0.048
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04
		My _{máx}	0.00	0.04	0.08	0.12	0.17
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N31/N32	Acero laminado	N _{mín}	-0.027	-0.019	-0.010	-0.002	0.007
		N _{máx}	0.063	0.068	0.073	0.078	0.084
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108	-0.108
		Vz _{máx}	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02
		My _{máx}	0.00	0.02	0.04	0.06	0.09
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N33/N34	Acero laminado	N _{mín}	-0.024	-0.015	-0.007	0.002	0.010
		N _{máx}	0.072	0.077	0.082	0.087	0.092
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.040	0.040	0.040	0.040	0.040
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N35/N36	Acero laminado	N _{mín}	-0.038	-0.030	-0.021	-0.013	-0.004
		N _{máx}	0.035	0.040	0.045	0.050	0.055
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		Vz _{máx}	0.165	0.165	0.165	0.165	0.165
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.03	-0.07	-0.10	-0.13
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N37/N38	Acero laminado	N _{mín}	-0.103	-0.095	-0.086	-0.078	-0.069
		N _{máx}	-0.045	-0.040	-0.035	-0.030	-0.025
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.039	0.039	0.039	0.039	0.039
		Vz _{máx}	0.197	0.197	0.197	0.197	0.197
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.04	-0.08	-0.12	-0.16
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.02	-0.03
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N39/N40	Acero laminado	N _{mín}	0.008	0.016	0.021	0.026	0.031
		N _{máx}	0.128	0.134	0.142	0.151	0.160
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.029	0.029	0.029	0.029	0.029
		Vz _{máx}	0.143	0.143	0.143	0.143	0.143
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.03	-0.06	-0.09	-0.11
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N41/N42	Acero laminado	N _{mín}	-0.258	-0.249	-0.241	-0.232	-0.223
		N _{máx}	-0.066	-0.061	-0.056	-0.051	-0.046
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362	-0.362
		Vz _{máx}	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086	-0.086
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.02	0.03	0.05	0.07
		My _{máx}	0.00	0.07	0.14	0.22	0.29
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N43/N44	Acero laminado	N _{mín}	-0.037	-0.028	-0.020	-0.011	-0.003
		N _{máx}	0.052	0.058	0.063	0.068	0.073
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.412	-0.412	-0.412	-0.412	-0.412
		Vz _{máx}	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08
		My _{máx}	0.00	0.08	0.16	0.25	0.33
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N45/N46	Acero laminado	N _{mín}	0.001	0.010	0.017	0.022	0.027
		N _{máx}	0.138	0.143	0.150	0.158	0.167
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244
		Vz _{máx}	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058	-0.058
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05
		My _{máx}	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N47/N48	Acero laminado	N _{mín}	0.014	0.021	0.026	0.031	0.036
		N _{máx}	0.165	0.172	0.180	0.189	0.197
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		Vz _{máx}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01
		My _{máx}	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N49/N50	Acero laminado	N _{mín}	0.000	0.009	0.016	0.021	0.027
		N _{máx}	0.130	0.135	0.141	0.150	0.158
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.051	0.051	0.051	0.051	0.051
		Vz _{máx}	0.254	0.254	0.254	0.254	0.254
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.05	-0.10	-0.15	-0.20
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N51/N52	Acero laminado	N _{mín}	-0.063	-0.054	-0.046	-0.037	-0.029
		N _{máx}	0.015	0.020	0.025	0.030	0.035
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.081	0.081	0.081	0.081	0.081
		Vz _{máx}	0.377	0.377	0.377	0.377	0.377
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.08	-0.15	-0.23	-0.30
		My _{máx}	0.00	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N53/N54	Acero laminado	N _{mín}	0.053	0.058	0.063	0.068	0.073
		N _{máx}	0.488	0.497	0.505	0.514	0.522
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.076	0.076	0.076	0.076	0.076
		Vz _{máx}	0.357	0.357	0.357	0.357	0.357
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.07	-0.14	-0.21	-0.29
		My _{máx}	0.00	-0.02	-0.03	-0.05	-0.06
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N55/N56	Acero laminado	N _{mín}	-10.778	-10.635	-10.492	-10.350	-10.207	-10.064	-9.921	-9.779	-9.636
		N _{máx}	-2.420	-2.336	-2.251	-2.167	-2.082	-1.998	-1.913	-1.828	-1.744
		Vy _{mín}	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		Vy _{máx}	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549
		Vz _{mín}	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040	-0.040
		Vz _{máx}	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009	-0.009
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.10	0.10	0.11	0.11	0.11	0.12	0.12	0.13	0.13
		My _{máx}	0.38	0.40	0.42	0.43	0.45	0.46	0.48	0.50	0.51
		Mz _{mín}	0.02	0.02	0.03	0.03	-0.13	-0.36	-0.58	-0.80	-1.02
		Mz _{máx}	0.76	0.54	0.33	0.14	0.16	0.19	0.21	0.24	0.26

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N56/N57	Acero laminado	N _{mín}	-0.435	-0.426	-0.418	-0.409	-0.401
		N _{máx}	-0.125	-0.120	-0.115	-0.110	-0.105
		Vy _{mín}	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy _{máx}	0.114	0.114	0.114	0.114	0.114
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	-0.02	-0.05	-0.07	-0.09
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N58/N59	Acero laminado	N _{mín}	-7.726	-7.611	-7.495	-7.380	-7.264	-7.149	-7.033	-6.918	-6.803
		N _{máx}	-2.014	-1.945	-1.877	-1.809	-1.740	-1.672	-1.603	-1.535	-1.467
		Vy _{mín}	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023	0.023
		Vy _{máx}	1.041	1.041	1.041	1.041	1.041	1.041	1.041	1.041	1.041
		Vz _{mín}	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132	-1.132
		Vz _{máx}	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267	-0.267
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-1.07	-0.61	-0.16	0.07	0.18	0.29	0.39	0.50	0.61
		My _{máx}	-0.25	-0.14	-0.04	0.37	0.82	1.27	1.71	2.16	2.61
		Mz _{mín}	0.07	0.07	0.06	-0.11	-0.51	-0.91	-1.33	-1.75	-2.17
		Mz _{máx}	1.19	0.77	0.35	0.05	0.04	0.03	0.02	0.01	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N59/N60	Acero laminado	N _{min}	-0.885	-0.885	-0.885	-0.885	-0.885



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
		N _{máx}	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		V _y _{mín}	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		V _y _{máx}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		V _z _{mín}	-2.856	-2.654	-2.451	-2.248	-2.045
		V _z _{máx}	-0.621	-0.579	-0.537	-0.494	-0.452
		M _t _{mín}	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		M _t _{máx}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		M _y _{mín}	-2.66	-1.97	-1.33	-0.74	-0.20
		M _y _{máx}	-0.48	-0.33	-0.19	-0.06	0.06
		M _z _{mín}	-0.07	-0.06	-0.06	-0.06	-0.05
		M _z _{máx}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N60/N61	Acero laminado	N _{mín}	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539
		N _{máx}	0.104	0.104	0.104	0.104	0.104
		V _y _{mín}	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		V _y _{máx}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		V _z _{mín}	-1.975	-1.773	-1.570	-1.367	-1.164
		V _z _{máx}	-0.422	-0.380	-0.337	-0.295	-0.252
		M _t _{mín}	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		M _t _{máx}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		M _y _{mín}	-0.22	0.06	0.16	0.25	0.32
		M _y _{máx}	0.05	0.27	0.68	1.05	1.36
		M _z _{mín}	-0.06	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04
		M _z _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N61/N62	Acero laminado	N _{mín}	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244	-0.244
		N _{máx}	0.178	0.178	0.178	0.178	0.178
		V _y _{mín}	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		V _y _{máx}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		V _z _{mín}	-1.193	-0.991	-0.788	-0.585	-0.382
		V _z _{máx}	-0.241	-0.198	-0.156	-0.113	-0.071
		M _t _{mín}	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12	-0.12
		M _t _{máx}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		M _y _{mín}	0.32	0.38	0.43	0.47	0.50
		M _y _{máx}	1.34	1.61	1.83	2.00	2.12
		M _z _{mín}	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03	-0.02
		M _z _{máx}	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
--	--	--	--	--	--	--	--



Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N62/N63	Acero laminado	N _{mín}	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
		N _{máx}	0.212	0.212	0.212	0.212	0.212
		Vy _{mín}	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022	-0.022
		Vy _{máx}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz _{mín}	-0.466	-0.264	-0.061	0.034	0.077
		Vz _{máx}	-0.070	-0.028	0.014	0.169	0.371
		Mt _{mín}	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		Mt _{máx}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		My _{mín}	0.50	0.52	0.53	0.52	0.51
		My _{máx}	2.12	2.21	2.25	2.24	2.18
		Mz _{mín}	-0.02	-0.02	-0.01	-0.01	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N63/N64	Acero laminado	N _{mín}	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138	-0.138
		N _{máx}	0.200	0.200	0.200	0.200	0.200
		Vy _{mín}	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy _{máx}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz _{mín}	0.080	0.122	0.164	0.207	0.249
		Vz _{máx}	0.287	0.490	0.692	0.895	1.098
		Mt _{mín}	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		Mt _{máx}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		My _{mín}	0.51	0.48	0.45	0.40	0.34
		My _{máx}	2.18	2.09	1.95	1.76	1.52
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		Mz _{máx}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N64/N65	Acero laminado	N _{mín}	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339	-0.339
		N _{máx}	0.150	0.150	0.150	0.150	0.150
		Vy _{mín}	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy _{máx}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz _{mín}	0.263	0.306	0.348	0.391	0.433
		Vz _{máx}	1.060	1.263	1.466	1.669	1.871
		Mt _{mín}	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		Mt _{máx}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		My _{mín}	0.34	0.27	0.18	0.08	-0.03
		My _{máx}	1.53	1.25	0.91	0.53	0.10
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.03	0.04	0.04	0.04	0.05

Envolventes de los esfuerzos en barras



Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N65/N66	Acero laminado	N _{mín}	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607	-0.607
		N _{máx}	0.088	0.088	0.088	0.088	0.088
		Vy _{mín}	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy _{máx}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz _{mín}	0.473	0.516	0.558	0.600	0.643
		Vz _{máx}	1.943	2.146	2.349	2.551	2.754
		Mt _{mín}	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		Mt _{máx}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		My _{mín}	-0.02	-0.51	-1.08	-1.69	-2.35
		My _{máx}	0.11	-0.12	-0.26	-0.40	-0.56
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02
		Mz _{máx}	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.401 m	0.525 m	0.629 m	0.700 m
N66/N67	Acero laminado	N _{mín}	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814	-0.814
		N _{máx}	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		Vy _{mín}	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy _{máx}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz _{mín}	0.693	0.723	0.752	0.761	0.782	0.800	0.812
		Vz _{máx}	2.876	3.018	3.160	3.201	3.301	4.376	5.896
		Mt _{mín}	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		Mt _{máx}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		My _{mín}	-2.34	-2.86	-3.40	-3.56	-3.97	-4.31	-4.56
		My _{máx}	-0.55	-0.68	-0.81	-0.85	-0.94	-1.02	-1.08
		Mz _{mín}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		Mz _{máx}	0.08	0.08	0.08	0.09	0.09	0.09	0.09

Envolventes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N68/N67	Acero laminado	N _{mín}	-12.908	-12.766	-12.623	-12.480	-12.337	-12.195	-12.052	-11.909	-11.767
		N _{máx}	-2.308	-2.223	-2.139	-2.054	-1.970	-1.885	-1.800	-1.716	-1.631
		Vy _{mín}	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027	-0.027
		Vy _{máx}	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vz _{mín}	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154	-0.154
		Vz _{máx}	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124	1.124
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.10	-0.04	0.02	-0.13	-0.57	-1.03	-1.48	-1.93	-2.39
		My _{máx}	1.24	0.79	0.33	0.09	0.15	0.21	0.27	0.34	0.40
		Mz _{mín}	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17	0.18	0.18	0.18	0.18
		Mz _{máx}	1.09	1.10	1.11	1.13	1.14	1.15	1.16	1.17	1.18

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.101 m	0.250 m	0.301 m	0.500 m	0.750 m



Listados

Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.101 m	0.250 m	0.301 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N67/N69	Acero laminado	N _{mín}	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488	-0.488
		N _{máx}	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347	0.347
		Vy _{mín}	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Vy _{máx}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{mín}	-5.685	-4.156	-2.865	-2.824	-2.663	-2.460	-2.257
		Vz _{máx}	-0.717	-0.700	-0.675	-0.641	-0.607	-0.565	-0.523
		Mt _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		My _{mín}	-3.67	-3.36	-2.93	-2.78	-2.23	-1.59	-1.00
		My _{máx}	-0.87	-0.80	-0.67	-0.56	-0.44	-0.29	-0.16
		Mz _{mín}	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03
		Mz _{máx}	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10	0.09

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N69/N70	Acero laminado	N _{mín}	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283
		N _{máx}	0.401	0.401	0.401	0.401	0.401
		Vy _{mín}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy _{máx}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{mín}	-2.119	-1.916	-1.713	-1.511	-1.308
		Vz _{máx}	-0.474	-0.432	-0.390	-0.347	-0.305
		Mt _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02
		My _{mín}	-1.01	-0.51	-0.18	-0.05	0.05
		My _{máx}	-0.16	-0.05	0.06	0.35	0.70
		Mz _{mín}	-0.03	-0.03	-0.02	-0.02	-0.01
		Mz _{máx}	0.09	0.09	0.09	0.09	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N70/N71	Acero laminado	N _{mín}	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061	-0.061
		N _{máx}	0.471	0.471	0.471	0.471	0.471
		Vy _{mín}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy _{máx}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{mín}	-1.293	-1.090	-0.887	-0.684	-0.482
		Vz _{máx}	-0.282	-0.240	-0.198	-0.155	-0.113
		Mt _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		My _{mín}	0.04	0.13	0.20	0.26	0.31
		My _{máx}	0.69	0.99	1.23	1.43	1.58
		Mz _{mín}	-0.02	-0.01	-0.01	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.08	0.08	0.08	0.08	0.08



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N71/N72	Acero laminado	N _{mín}	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		N _{máx}	0.536	0.536	0.536	0.536	0.536
		Vy _{mín}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy _{máx}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{mín}	-0.527	-0.325	-0.122	-0.036	0.006
		Vz _{máx}	-0.104	-0.062	-0.019	0.081	0.284
		Mt _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		My _{mín}	0.31	0.34	0.37	0.38	0.39
		My _{máx}	1.57	1.68	1.73	1.74	1.69
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N72/N86	Acero laminado	N _{mín}	0.010	0.010	0.010	0.010	0.010
		N _{máx}	0.559	0.559	0.559	0.559	0.559
		Vy _{mín}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy _{máx}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{mín}	0.018	0.060	0.103	0.145	0.187
		Vz _{máx}	0.230	0.432	0.635	0.838	1.040
		Mt _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		My _{mín}	0.38	0.37	0.35	0.31	0.25
		My _{máx}	1.69	1.61	1.48	1.29	1.06
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.07	0.07	0.07	0.06	0.06

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N86/N87	Acero laminado	N _{mín}	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090	-0.090
		N _{máx}	0.549	0.549	0.549	0.549	0.549
		Vy _{mín}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy _{máx}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{mín}	0.206	0.249	0.291	0.333	0.376
		Vz _{máx}	1.030	1.232	1.435	1.638	1.841
		Mt _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		My _{mín}	0.25	0.19	0.11	0.02	-0.37
		My _{máx}	1.06	0.78	0.45	0.09	-0.01
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.07	0.06	0.06	0.06	0.06



Envolventes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	0.799 m	0.801 m	1.000 m
N87/N88	Acero laminado	N _{mín}	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251
		N _{máx}	0.535	0.535	0.535	0.535	0.535	0.535	0.535
		Vy _{mín}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy _{máx}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{mín}	0.415	0.457	0.499	0.542	0.550	0.609	0.642
		Vz _{máx}	1.941	2.144	2.347	2.549	2.589	2.591	2.752
		Mt _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03	0.03
		My _{mín}	-0.36	-0.87	-1.43	-2.05	-2.17	-2.18	-2.71
		My _{máx}	-0.01	-0.12	-0.24	-0.37	-0.39	-0.40	-0.62
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.06	0.06	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07

Envolventes de los esfuerzos en barras								
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra					
			0.000 m	0.019 m	0.081 m	0.149 m	0.175 m	0.350 m
N88/N89	Acero laminado	N _{mín}	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325	-0.325
		N _{máx}	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545	0.545
		Vy _{mín}	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017	-0.017
		Vy _{máx}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{mín}	0.648	0.689	0.700	0.711	0.716	0.745
		Vz _{máx}	2.855	2.870	4.168	5.688	5.695	5.745
		Mt _{mín}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt _{máx}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		My _{mín}	-2.71	-2.76	-2.94	-3.14	-3.22	-3.76
		My _{máx}	-0.62	-0.63	-0.70	-0.75	-0.76	-0.89
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.08

Envolventes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N59/N73	Acero laminado	N _{mín}	-0.860	-0.851	-0.843	-0.834	-0.826
		N _{máx}	-0.221	-0.216	-0.211	-0.206	-0.201
		Vy _{mín}	-0.341	-0.341	-0.341	-0.341	-0.341
		Vy _{máx}	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079	-0.079
		Vz _{mín}	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179
		Vz _{máx}	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043	-0.043
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.03
		My _{máx}	0.00	0.04	0.07	0.11	0.14
		Mz _{mín}	0.00	0.02	0.03	0.05	0.06
		Mz _{máx}	0.00	0.07	0.14	0.20	0.27



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N73/N74	Acero laminado	N _{mín}	-0.187	-0.187	-0.187	-0.187	-0.187
		N _{máx}	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045	-0.045
		Vy _{mín}	-0.298	-0.290	-0.282	-0.274	-0.267
		Vy _{máx}	-0.075	-0.070	-0.066	-0.061	-0.057
		Vz _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz _{máx}	0.013	0.013	0.013	0.013	0.013
		Mt _{mín}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.15	-0.08	0.00	0.02	0.03
		Mz _{máx}	-0.04	-0.02	0.00	0.06	0.13

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N74/N75	Acero laminado	N _{mín}	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533	-0.533
		N _{máx}	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
		Vy _{mín}	-0.302	-0.295	-0.287	-0.279	-0.271
		Vy _{máx}	-0.076	-0.071	-0.067	-0.062	-0.057
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.14	-0.07	0.00	0.02	0.03
		Mz _{máx}	-0.03	-0.02	0.00	0.07	0.14

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N75/N76	Acero laminado	N _{mín}	-0.829	-0.829	-0.829	-0.829	-0.829
		N _{máx}	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194
		Vy _{mín}	-0.208	-0.200	-0.193	-0.185	-0.177
		Vy _{máx}	-0.053	-0.049	-0.044	-0.040	-0.035
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.09	-0.04	0.00	0.01	0.02
		Mz _{máx}	-0.02	-0.01	0.01	0.05	0.10



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N76/N77	Acero laminado	N _{mín}	-0.975	-0.975	-0.975	-0.975	-0.975
		N _{máx}	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227	-0.227
		Vy _{mín}	-0.059	-0.051	-0.043	-0.036	-0.030
		Vy _{máx}	-0.018	-0.014	-0.009	-0.004	0.002
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.02	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.01	0.02	0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N77/N78	Acero laminado	N _{mín}	-0.934	-0.934	-0.934	-0.934	-0.934
		N _{máx}	-0.216	-0.216	-0.216	-0.216	-0.216
		Vy _{mín}	0.017	0.022	0.027	0.031	0.036
		Vy _{máx}	0.096	0.104	0.112	0.119	0.127
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.00	-0.02	-0.05
		Mz _{máx}	0.06	0.03	0.01	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N78/N79	Acero laminado	N _{mín}	-0.734	-0.734	-0.734	-0.734	-0.734
		N _{máx}	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169	-0.169
		Vy _{mín}	0.042	0.046	0.051	0.056	0.060
		Vy _{máx}	0.202	0.210	0.218	0.226	0.233
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.02	0.01	0.00	-0.05	-0.11
		Mz _{máx}	0.11	0.06	0.00	-0.01	-0.03



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N79/N80	Acero laminado	N _{mín}	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466	-0.466
		N _{máx}	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107	-0.107
		Vy _{mín}	0.040	0.045	0.049	0.054	0.059
		Vy _{máx}	0.203	0.211	0.219	0.227	0.235
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.02	0.01	0.00	-0.06	-0.11
		Mz _{máx}	0.10	0.05	0.00	-0.01	-0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N80/N81	Acero laminado	N _{mín}	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262	-0.262
		N _{máx}	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Vy _{mín}	0.025	0.028	0.032	0.035	0.038
		Vy _{máx}	0.164	0.169	0.174	0.180	0.185
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.01	0.00	-0.01	-0.04	-0.07
		Mz _{máx}	0.05	0.02	0.00	-0.01	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N67/N81	Acero laminado	N _{mín}	-0.341	-0.332	-0.324	-0.315	-0.307
		N _{máx}	-0.102	-0.097	-0.092	-0.087	-0.082
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Vz _{máx}	0.046	0.046	0.046	0.046	0.046
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		My _{máx}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N81/N82	Acero laminado	N _{mín}	-0.279	-0.279	-0.279	-0.279	-0.279
		N _{máx}	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067	-0.067
		Vy _{mín}	-0.149	-0.141	-0.133	-0.126	-0.118
		Vy _{máx}	-0.041	-0.036	-0.032	-0.027	-0.022
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.08	-0.04	0.00	0.01	0.01
		Mz _{máx}	-0.02	-0.01	0.00	0.03	0.06

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N82/N83	Acero laminado	N _{mín}	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484
		N _{máx}	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115	-0.115
		Vy _{mín}	-0.222	-0.214	-0.206	-0.199	-0.191
		Vy _{máx}	-0.058	-0.054	-0.049	-0.044	-0.040
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.11	-0.05	0.00	0.01	0.02
		Mz _{máx}	-0.03	-0.01	0.00	0.05	0.10

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N83/N84	Acero laminado	N _{mín}	-0.706	-0.706	-0.706	-0.706	-0.706
		N _{máx}	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168
		Vy _{mín}	-0.172	-0.164	-0.156	-0.149	-0.141
		Vy _{máx}	-0.046	-0.042	-0.037	-0.033	-0.028
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.08	-0.04	0.00	0.01	0.02
		Mz _{máx}	-0.02	-0.01	0.00	0.04	0.08



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N84/N85	Acero laminado	N _{mín}	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830	-0.830
		N _{máx}	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198
		Vy _{mín}	-0.061	-0.053	-0.045	-0.038	-0.031
		Vy _{máx}	-0.020	-0.015	-0.011	-0.006	0.000
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.02	-0.01	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N85/N95	Acero laminado	N _{mín}	-0.813	-0.813	-0.813	-0.813	-0.813
		N _{máx}	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194	-0.194
		Vy _{mín}	-0.016	-0.012	-0.007	-0.002	0.002
		Vy _{máx}	0.058	0.066	0.074	0.082	0.090
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.04
		Mz _{máx}	0.04	0.02	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N95/N96	Acero laminado	N _{mín}	-0.677	-0.677	-0.677	-0.677	-0.677
		N _{máx}	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161	-0.161
		Vy _{mín}	0.003	0.008	0.013	0.017	0.022
		Vy _{máx}	0.134	0.142	0.150	0.158	0.166
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.01	0.00	0.00	-0.04	-0.08
		Mz _{máx}	0.07	0.04	0.00	0.00	-0.01



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N96/N97	Acero laminado	N _{mín}	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516	-0.516
		N _{máx}	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		Vy _{mín}	0.003	0.008	0.012	0.017	0.022
		Vy _{máx}	0.099	0.107	0.115	0.123	0.130
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.06
		Mz _{máx}	0.05	0.03	0.00	0.00	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras					
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra		
			0.000 m	0.175 m	0.350 m
N97/N98	Acero laminado	N _{mín}	-0.443	-0.443	-0.443
		N _{máx}	-0.105	-0.105	-0.105
		Vy _{mín}	-0.047	-0.044	-0.041
		Vy _{máx}	0.069	0.074	0.080
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.02	-0.01	-0.03
		Mz _{máx}	0.01	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N60/N74	Acero laminado	N _{mín}	-0.070	-0.061	-0.053	-0.044	-0.036
		N _{máx}	-0.030	-0.025	-0.020	-0.015	-0.010
		Vy _{mín}	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015	-0.015
		Vy _{máx}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Vz _{mín}	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346	-0.346
		Vz _{máx}	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081	-0.081
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.02	0.03	0.05	0.06
		My _{máx}	0.00	0.07	0.14	0.21	0.28
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N61/N75	Acero laminado	N _{mín}	-0.033	-0.024	-0.016	-0.007	0.002
		N _{máx}	0.046	0.051	0.056	0.061	0.066
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295
		Vz _{máx}	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068	-0.068
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05
		My _{máx}	0.00	0.06	0.12	0.18	0.24
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N62/N76	Acero laminado	N _{mín}	-0.014	-0.006	0.003	0.012	0.017
		N _{máx}	0.095	0.100	0.105	0.110	0.118
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146	-0.146
		Vz _{máx}	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033	-0.033
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.01	0.02	0.03
		My _{máx}	0.00	0.03	0.06	0.09	0.12
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N63/N77	Acero laminado	N _{mín}	-0.013	-0.005	0.004	0.012	0.017
		N _{máx}	0.098	0.103	0.108	0.113	0.122
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.011	0.011	0.011	0.011	0.011
		Vz _{máx}	0.045	0.045	0.045	0.045	0.045
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N64/N78	Acero laminado	N _{mín}	-0.030	-0.021	-0.013	-0.004	0.004
		N _{máx}	0.058	0.063	0.068	0.073	0.078
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.047	0.047	0.047	0.047	0.047
		Vz _{máx}	0.201	0.201	0.201	0.201	0.201
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.04	-0.08	-0.12	-0.16
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N65/N79	Acero laminado	N _{mín}	-0.071	-0.062	-0.054	-0.045	-0.037
		N _{máx}	-0.036	-0.031	-0.026	-0.021	-0.016
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		Vz _{máx}	0.268	0.268	0.268	0.268	0.268
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.05	-0.11	-0.16	-0.21
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N66/N80	Acero laminado	N _{mín}	-0.122	-0.113	-0.105	-0.096	-0.088
		N _{máx}	-0.050	-0.045	-0.040	-0.035	-0.030
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.043	0.043	0.043	0.043	0.043
		Vz _{máx}	0.207	0.207	0.207	0.207	0.207
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.04	-0.08	-0.12	-0.17
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N69/N82	Acero laminado	N _{mín}	-0.138	-0.130	-0.121	-0.113	-0.104
		N _{máx}	-0.048	-0.043	-0.038	-0.033	-0.028
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205	-0.205
		Vz _{máx}	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04
		My _{máx}	0.00	0.04	0.08	0.12	0.16
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N70/N83	Acero laminado	N _{mín}	-0.057	-0.049	-0.040	-0.032	-0.023
		N _{máx}	0.006	0.011	0.016	0.021	0.026
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222	-0.222
		Vz _{máx}	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053	-0.053
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04
		My _{máx}	0.00	0.04	0.09	0.13	0.18
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N71/N84	Acero laminado	N _{mín}	-0.032	-0.023	-0.015	-0.006	0.002
		N _{máx}	0.060	0.065	0.070	0.075	0.081
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124	-0.124
		Vz _{máx}	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029	-0.029
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02
		My _{máx}	0.00	0.02	0.05	0.07	0.10
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N72/N85	Acero laminado	N _{mín}	-0.024	-0.016	-0.007	0.001	0.010
		N _{máx}	0.068	0.073	0.078	0.083	0.088
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026	-0.026
		Vz _{máx}	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
		My _{máx}	0.00	0.01	0.01	0.02	0.02
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N90/N89	Acero laminado	N _{mín}	-12.811	-12.668	-12.526	-12.383	-12.240	-12.098	-11.955	-11.812	-11.669
		N _{máx}	-2.263	-2.178	-2.094	-2.009	-1.924	-1.840	-1.755	-1.671	-1.586
		Vy _{mín}	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042	-0.042
		Vy _{máx}	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003	-0.003
		Vz _{mín}	-0.648	-0.648	-0.648	-0.648	-0.648	-0.648	-0.648	-0.648	-0.648
		Vz _{máx}	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.60	-0.34	-0.08	0.03	0.05	0.08	0.10	0.13	0.15
		My _{máx}	-0.05	-0.03	0.00	0.18	0.44	0.70	0.97	1.23	1.49
		Mz _{mín}	0.14	0.14	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15	0.15
		Mz _{máx}	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.07	1.07	1.07	1.08

Envoltentes de los esfuerzos en barras									
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra						
			0.000 m	0.101 m	0.250 m	0.301 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N89/N91	Acero laminado	N _{mín}	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522	-0.522
		N _{máx}	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027	0.027
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vz _{mín}	-5.749	-4.220	-3.030	-2.989	-2.827	-2.625	-2.422
		Vz _{máx}	-0.756	-0.739	-0.714	-0.678	-0.644	-0.602	-0.559
		Mt _{mín}	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15	-0.15
		Mt _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		My _{mín}	-3.99	-3.67	-3.21	-3.06	-2.48	-1.80	-1.17
		My _{máx}	-0.95	-0.87	-0.75	-0.64	-0.51	-0.35	-0.21
		Mz _{mín}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.14	0.14	0.13	0.13	0.13	0.12	0.11

Envoltentes de los esfuerzos en barras			
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra



			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N91/N92	Acero laminado	N _{mín}	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281	-0.281
		N _{máx}	0.234	0.234	0.234	0.234	0.234
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vz _{mín}	-2.263	-2.061	-1.858	-1.655	-1.452
		Vz _{máx}	-0.507	-0.464	-0.422	-0.380	-0.337
		Mt _{mín}	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14
		Mt _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		My _{mín}	-1.18	-0.64	-0.15	0.07	0.16
		My _{máx}	-0.21	-0.09	0.02	0.35	0.73
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.10	0.10	0.09	0.08	0.08

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N92/N93	Acero laminado	N _{mín}	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063	-0.063
		N _{máx}	0.460	0.460	0.460	0.460	0.460
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vz _{mín}	-1.436	-1.234	-1.031	-0.828	-0.625
		Vz _{máx}	-0.313	-0.271	-0.229	-0.186	-0.144
		Mt _{mín}	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14
		Mt _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		My _{mín}	0.16	0.24	0.30	0.36	0.41
		My _{máx}	0.72	1.05	1.33	1.55	1.73
		Mz _{mín}	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.07	0.06	0.05	0.05	0.04

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N93/N94	Acero laminado	N _{mín}	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023	-0.023
		N _{máx}	0.622	0.622	0.622	0.622	0.622
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vz _{mín}	-0.679	-0.477	-0.274	-0.071	0.020
		Vz _{máx}	-0.136	-0.093	-0.051	-0.009	0.148
		Mt _{mín}	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.40	0.44	0.46	0.47	0.47
		My _{máx}	1.72	1.86	1.95	1.99	1.98
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01
		Mz _{máx}	0.03	0.03	0.02	0.02	0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--	--	--



			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N94/N109	Acero laminado	N _{mín}	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		N _{máx}	0.626	0.626	0.626	0.626	0.626
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vz _{mín}	0.026	0.068	0.110	0.153	0.195
		Vz _{máx}	0.074	0.277	0.480	0.683	0.885
		Mt _{mín}	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.47	0.46	0.43	0.40	0.36
		My _{máx}	1.98	1.94	1.84	1.70	1.50
		Mz _{mín}	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02	-0.02
		Mz _{máx}	0.02	0.02	0.01	0.01	0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N109/N102	Acero laminado	N _{mín}	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		N _{máx}	0.479	0.479	0.479	0.479	0.479
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vz _{mín}	0.208	0.251	0.293	0.335	0.378
		Vz _{máx}	0.843	1.046	1.249	1.451	1.654
		Mt _{mín}	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14	-0.14
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.36	0.30	0.23	0.15	0.06
		My _{máx}	1.51	1.27	0.99	0.66	0.27
		Mz _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.03	-0.03
		Mz _{máx}	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N102/N103	Acero laminado	N _{mín}	-0.186	-0.186	-0.186	-0.186	-0.186
		N _{máx}	0.296	0.296	0.296	0.296	0.296
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.025	0.025	0.025	0.025	0.025
		Vz _{mín}	0.418	0.460	0.503	0.545	0.587
		Vz _{máx}	1.726	1.929	2.132	2.334	2.537
		Mt _{mín}	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13	-0.13
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.06	-0.19	-0.70	-1.25	-1.86
		My _{máx}	0.28	-0.04	-0.16	-0.29	-0.43
		Mz _{mín}	-0.02	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05
		Mz _{máx}	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra
-------	---------------------	----------	------------------------



			0.000 m	0.175 m	0.350 m
N103/N104	Acero laminado	N _{mín}	-0.441	-0.441	-0.441
		N _{máx}	0.079	0.079	0.079
		Vy _{mín}	0.003	0.003	0.003
		Vy _{máx}	0.025	0.025	0.025
		Vz _{mín}	0.454	0.483	0.513
		Vz _{máx}	1.909	2.051	2.192
		Mt _{mín}	-0.14	-0.14	-0.14
		Mt _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01
		My _{mín}	-1.85	-2.20	-2.57
		My _{máx}	-0.43	-0.51	-0.60
		Mz _{mín}	-0.04	-0.04	-0.05
		Mz _{máx}	0.00	0.00	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N89/N98	Acero laminado	N _{mín}	-0.273	-0.264	-0.256	-0.247	-0.239
		N _{máx}	-0.084	-0.079	-0.074	-0.069	-0.064
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099	-0.099
		Vz _{máx}	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
		My _{máx}	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N98/N99	Acero laminado	N _{mín}	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539	-0.539
		N _{máx}	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122	-0.122
		Vy _{mín}	-0.171	-0.163	-0.155	-0.147	-0.139
		Vy _{máx}	-0.045	-0.040	-0.036	-0.031	-0.026
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.08	-0.04	0.00	0.01	0.01
		Mz _{máx}	-0.02	-0.01	0.00	0.03	0.07

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra
-------	---------------------	----------	------------------------



			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N99/N100	Acero laminado	N _{mín}	-0.786	-0.786	-0.786	-0.786	-0.786
		N _{máx}	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179	-0.179
		Vy _{mín}	-0.262	-0.255	-0.247	-0.239	-0.231
		Vy _{máx}	-0.067	-0.063	-0.058	-0.053	-0.049
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.13	-0.06	0.00	0.01	0.03
		Mz _{máx}	-0.03	-0.01	0.00	0.06	0.12

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N100/N101	Acero laminado	N _{mín}	-1.055	-1.055	-1.055	-1.055	-1.055
		N _{máx}	-0.243	-0.243	-0.243	-0.243	-0.243
		Vy _{mín}	-0.211	-0.203	-0.195	-0.187	-0.179
		Vy _{máx}	-0.056	-0.051	-0.046	-0.042	-0.037
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.10	-0.04	0.00	0.01	0.02
		Mz _{máx}	-0.02	-0.01	0.00	0.05	0.10

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N101/N110	Acero laminado	N _{mín}	-1.219	-1.219	-1.219	-1.219	-1.219
		N _{máx}	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283	-0.283
		Vy _{mín}	-0.091	-0.084	-0.076	-0.068	-0.060
		Vy _{máx}	-0.025	-0.020	-0.015	-0.011	-0.006
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.03	-0.01	0.00	0.01	0.01
		Mz _{máx}	-0.01	0.00	0.01	0.02	0.04

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--	--	--



			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N110/N111	Acero laminado	N _{mín}	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223	-1.223
		N _{máx}	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285	-0.285
		Vy _{mín}	0.005	0.010	0.015	0.019	0.024
		Vy _{máx}	0.050	0.059	0.067	0.074	0.082
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.00	-0.01	-0.03
		Mz _{máx}	0.04	0.02	0.01	0.00	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N111/N106	Acero laminado	N _{mín}	-1.076	-1.076	-1.076	-1.076	-1.076
		N _{máx}	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251	-0.251
		Vy _{mín}	0.031	0.036	0.040	0.045	0.050
		Vy _{máx}	0.159	0.166	0.174	0.182	0.190
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.02	0.01	0.00	-0.04	-0.09
		Mz _{máx}	0.09	0.05	0.00	-0.01	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N106/N107	Acero laminado	N _{mín}	-0.863	-0.863	-0.863	-0.863	-0.863
		N _{máx}	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202	-0.202
		Vy _{mín}	0.030	0.034	0.039	0.044	0.048
		Vy _{máx}	0.152	0.160	0.167	0.175	0.183
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.02	0.01	0.00	-0.04	-0.08
		Mz _{máx}	0.08	0.04	0.00	-0.01	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra
-------	---------------------	----------	------------------------



Listados

			0.000 m	0.175 m	0.350 m
N107/N108	Acero laminado	N _{mín}	-0.604	-0.604	-0.604
		N _{máx}	-0.141	-0.141	-0.141
		Vy _{mín}	0.194	0.198	0.201
		Vy _{máx}	0.846	0.851	0.856
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.03	-0.03	-0.17
		Mz _{máx}	0.12	-0.01	-0.04

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N86/N95	Acero laminado	N _{mín}	-0.039	-0.030	-0.022	-0.013	-0.005
		N _{máx}	0.029	0.034	0.039	0.044	0.049
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Vz _{máx}	0.136	0.136	0.136	0.136	0.136
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.03	-0.05	-0.08	-0.11
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N87/N96	Acero laminado	N _{mín}	-0.101	-0.092	-0.084	-0.075	-0.067
		N _{máx}	-0.039	-0.034	-0.029	-0.024	-0.019
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.014	0.014	0.014	0.014	0.014
		Vz _{máx}	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.03	-0.06	-0.10	-0.13
		My _{máx}	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envolventes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra
-------	---------------------	----------	------------------------



			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N88/N97	Acero laminado	N _{mín}	-0.119	-0.111	-0.102	-0.094	-0.085
		N _{máx}	-0.003	0.002	0.007	0.012	0.017
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010	-0.010
		Vz _{máx}	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.06
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.01	0.01
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N91/N99	Acero laminado	N _{mín}	-0.159	-0.150	-0.142	-0.133	-0.125
		N _{máx}	-0.053	-0.048	-0.043	-0.037	-0.032
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246	-0.246
		Vz _{máx}	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05
		My _{máx}	0.00	0.05	0.10	0.15	0.20
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N92/N100	Acero laminado	N _{mín}	-0.048	-0.040	-0.031	-0.023	-0.014
		N _{máx}	0.009	0.014	0.019	0.024	0.029
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270	-0.270
		Vz _{máx}	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064	-0.064
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05
		My _{máx}	0.00	0.05	0.11	0.16	0.22
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--	--	--



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N93/N101	Acero laminado	N _{mín}	-0.024	-0.016	-0.007	0.001	0.010
		N _{máx}	0.070	0.075	0.080	0.085	0.090
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167	-0.167
		Vz _{máx}	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038	-0.038
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.02	0.03
		My _{máx}	0.00	0.03	0.07	0.10	0.13
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras											
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra								
			0.000 m	0.404 m	0.807 m	1.211 m	1.615 m	2.019 m	2.422 m	2.826 m	3.230 m
N105/N104	Acero laminado	N _{mín}	-4.006	-3.891	-3.776	-3.660	-3.545	-3.429	-3.314	-3.198	-3.083
		N _{máx}	-1.289	-1.220	-1.152	-1.084	-1.015	-0.947	-0.878	-0.810	-0.742
		Vy _{mín}	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004
		Vy _{máx}	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071	0.071
		Vz _{mín}	-1.170	-1.170	-1.170	-1.170	-1.170	-1.170	-1.170	-1.170	-1.170
		Vz _{máx}	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278	-0.278
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-1.25	-0.78	-0.31	0.04	0.15	0.26	0.38	0.49	0.60
		My _{máx}	-0.30	-0.19	-0.07	0.16	0.64	1.11	1.58	2.05	2.53
		Mz _{mín}	0.01	0.00	0.00	0.00	-0.03	-0.05	-0.08	-0.11	-0.14
		Mz _{máx}	0.09	0.06	0.03	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N104/N108	Acero laminado	N _{mín}	-0.891	-0.882	-0.874	-0.865	-0.856
		N _{máx}	-0.221	-0.216	-0.211	-0.206	-0.201
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.141	0.141	0.141	0.141	0.141
		Vz _{máx}	0.604	0.604	0.604	0.604	0.604
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.07	0.04	0.02	-0.05	-0.17
		My _{máx}	0.31	0.19	0.07	-0.01	-0.04
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N102/N106	Acero laminado	N _{mín}	-0.072	-0.063	-0.054	-0.046	-0.037



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
		N _{máx}	-0.040	-0.035	-0.030	-0.025	-0.020
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.050	0.050	0.050	0.050	0.050
		Vz _{máx}	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.04	-0.09	-0.13	-0.17
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.04
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N103/N107	Acero laminado	N _{mín}	0.126	0.131	0.136	0.141	0.146
		N _{máx}	0.629	0.637	0.646	0.654	0.663
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.061	0.061	0.061	0.061	0.061
		Vz _{máx}	0.259	0.259	0.259	0.259	0.259
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.05	-0.10	-0.16	-0.21
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N94/N110	Acero laminado	N _{mín}	-0.018	-0.009	-0.001	0.008	0.014
		N _{máx}	0.085	0.090	0.095	0.101	0.108
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz _{máx}	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
--	--	--	--	--	--	--	--



Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N109/N111	Acero laminado	N _{mín}	-0.028	-0.020	-0.011	-0.003	0.006
		N _{máx}	0.057	0.062	0.067	0.072	0.077
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		Vz _{máx}	0.147	0.147	0.147	0.147	0.147
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	-0.03	-0.06	-0.09	-0.12
		My _{máx}	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.199 m	0.250 m	0.399 m	0.500 m	0.601 m	0.750 m	1.000 m
N59/N112	Acero laminado	N _{mín}	-0.859	-0.859	-0.859	-0.859	-0.859	-0.859	-0.859	-0.859
		N _{máx}	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188	-0.188
		Vy _{mín}	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006
		Vy _{máx}	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024	0.024
		Vz _{mín}	-5.191	-5.135	-3.620	-3.577	-2.125	-2.043	-1.922	-1.720
		Vz _{máx}	-0.585	-0.551	-0.542	-0.517	-0.500	-0.188	-0.162	-0.120
		Mt _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mt _{máx}	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		My _{mín}	-2.03	-1.55	-1.43	-1.09	-0.87	-0.66	-0.36	0.03
		My _{máx}	-0.47	-0.36	-0.32	0.16	0.33	0.50	0.53	0.58
		Mz _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mz _{máx}	0.19	0.18	0.18	0.18	0.17	0.17	0.17	0.16

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N112/N114	Acero laminado	N _{mín}	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551	-0.551
		N _{máx}	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062	-0.062
		Vy _{mín}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy _{máx}	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vz _{mín}	-1.723	-1.520	-1.317	-1.114	-0.912
		Vz _{máx}	-0.213	-0.171	-0.128	-0.086	-0.044
		Mt _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mt _{máx}	0.20	0.20	0.20	0.20	0.20
		My _{mín}	0.02	0.11	0.20	0.27	0.33
		My _{máx}	0.57	0.68	0.83	1.13	1.38
		Mz _{mín}	0.03	0.03	0.03	0.03	0.02
		Mz _{máx}	0.14	0.13	0.12	0.11	0.11

Envoltentes de los esfuerzos en barras			
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra



			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N114/N116	Acero laminado	N _{mín}	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392	-0.392
		N _{máx}	0.214	0.214	0.214	0.214	0.214
		Vy _{mín}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy _{máx}	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vz _{mín}	-1.022	-0.820	-0.617	-0.414	-0.211
		Vz _{máx}	-0.083	-0.041	0.002	0.044	0.086
		Mt _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mt _{máx}	0.19	0.19	0.19	0.19	0.19
		My _{mín}	0.32	0.37	0.41	0.44	0.46
		My _{máx}	1.37	1.60	1.78	1.90	1.98
		Mz _{mín}	0.02	0.02	0.02	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.09	0.08	0.07	0.07	0.06

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N116/N118	Acero laminado	N _{mín}	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378	-0.378
		N _{máx}	0.384	0.384	0.384	0.384	0.384
		Vy _{mín}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy _{máx}	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vz _{mín}	-0.400	-0.197	0.000	0.051	0.093
		Vz _{máx}	0.039	0.082	0.130	0.238	0.441
		Mt _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mt _{máx}	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
		My _{mín}	0.46	0.48	0.48	0.47	0.45
		My _{máx}	1.97	2.05	2.07	2.05	1.97
		Mz _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00
		Mz _{máx}	0.06	0.05	0.05	0.04	0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N118/N120	Acero laminado	N _{mín}	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458	-0.458
		N _{máx}	0.251	0.251	0.251	0.251	0.251
		Vy _{mín}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy _{máx}	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vz _{mín}	0.074	0.116	0.158	0.201	0.243
		Vz _{máx}	0.262	0.465	0.668	0.871	1.073
		Mt _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mt _{máx}	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
		My _{mín}	0.46	0.43	0.40	0.35	0.29
		My _{máx}	1.98	1.89	1.76	1.58	1.35
		Mz _{mín}	0.01	0.00	-0.01	-0.01	-0.02
		Mz _{máx}	0.04	0.03	0.02	0.02	0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--	--	--



Listados

			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N120/N122	Acero laminado	N _{mín}	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641	-0.641
		N _{máx}	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054	-0.054
		Vy _{mín}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy _{máx}	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vz _{mín}	0.242	0.284	0.327	0.369	0.411
		Vz _{máx}	0.970	1.173	1.376	1.579	1.781
		Mt _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mt _{máx}	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
		My _{mín}	0.30	0.21	0.10	-0.01	-0.15
		My _{máx}	1.36	1.11	0.80	0.44	0.05
		Mz _{mín}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03
		Mz _{máx}	0.02	0.01	0.01	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N122/N124	Acero laminado	N _{mín}	-0.875	-0.875	-0.875	-0.875	-0.875
		N _{máx}	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166	-0.166
		Vy _{mín}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy _{máx}	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vz _{mín}	0.452	0.495	0.537	0.579	0.622
		Vz _{máx}	1.855	2.058	2.260	2.463	2.666
		Mt _{mín}	0.04	0.04	0.04	0.04	0.04
		Mt _{máx}	0.17	0.17	0.17	0.17	0.17
		My _{mín}	-0.14	-0.58	-1.12	-1.71	-2.36
		My _{máx}	0.07	-0.14	-0.27	-0.41	-0.56
		Mz _{mín}	-0.01	-0.02	-0.03	-0.03	-0.04
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N124/N56	Acero laminado	N _{mín}	-1.020	-1.020	-1.020	-1.020	-1.020
		N _{máx}	-0.240	-0.240	-0.240	-0.240	-0.240
		Vy _{mín}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		Vy _{máx}	0.032	0.032	0.032	0.032	0.032
		Vz _{mín}	0.704	0.734	0.763	0.793	0.823
		Vz _{máx}	2.925	3.067	3.208	3.350	3.492
		Mt _{mín}	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
		Mt _{máx}	0.18	0.18	0.18	0.18	0.18
		My _{mín}	-2.34	-2.87	-3.41	-3.99	-4.59
		My _{máx}	-0.55	-0.68	-0.81	-0.95	-1.09
		Mz _{mín}	-0.03	-0.03	-0.04	-0.04	-0.05
		Mz _{máx}	0.00	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra
-------	---------------------	----------	------------------------



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

			0.000 m	0.101 m	0.250 m	0.301 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N56/N126	Acero laminado	N _{mín}	-1.106	-1.106	-1.106	-1.106	-1.106	-1.106	-1.106
		N _{máx}	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260	-0.260
		Vy _{mín}	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-5.846	-4.317	-3.198	-3.157	-2.995	-2.793	-2.590
		Vz _{máx}	-0.796	-0.779	-0.754	-0.745	-0.711	-0.669	-0.627
		Mt _{mín}	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		Mt _{máx}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		My _{mín}	-4.40	-4.06	-3.58	-3.42	-2.81	-2.08	-1.41
		My _{máx}	-1.04	-0.96	-0.85	-0.81	-0.67	-0.49	-0.33
		Mz _{mín}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03	-0.03
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N126/N128	Acero laminado	N _{mín}	-0.851	-0.851	-0.851	-0.851	-0.851
		N _{máx}	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198	-0.198
		Vy _{mín}	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-2.433	-2.231	-2.028	-1.825	-1.622
		Vz _{máx}	-0.566	-0.524	-0.482	-0.439	-0.397
		Mt _{mín}	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		Mt _{máx}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		My _{mín}	-1.42	-0.84	-0.31	-0.02	0.09
		My _{máx}	-0.34	-0.20	-0.07	0.18	0.61
		Mz _{mín}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N128/N130	Acero laminado	N _{mín}	-0.708	-0.708	-0.708	-0.708	-0.708
		N _{máx}	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128	-0.128
		Vy _{mín}	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-1.600	-1.397	-1.194	-0.991	-0.789
		Vz _{máx}	-0.368	-0.326	-0.284	-0.241	-0.199
		Mt _{mín}	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		Mt _{máx}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		My _{mín}	0.08	0.17	0.25	0.32	0.38
		My _{máx}	0.59	0.97	1.29	1.57	1.79
		Mz _{mín}	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--	--	--



			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N130/N132	Acero laminado	N _{mín}	-0.606	-0.606	-0.606	-0.606	-0.606
		N _{máx}	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
		Vy _{mín}	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-0.849	-0.646	-0.443	-0.241	-0.119
		Vz _{máx}	-0.190	-0.148	-0.105	-0.063	-0.020
		Mt _{mín}	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		Mt _{máx}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		My _{mín}	0.38	0.42	0.45	0.48	0.49
		My _{máx}	1.78	1.97	2.10	2.19	2.22
		Mz _{mín}	-0.05	-0.05	-0.04	-0.04	-0.04
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N132/N134	Acero laminado	N _{mín}	-0.581	-0.581	-0.581	-0.581	-0.581
		N _{máx}	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078	-0.078
		Vy _{mín}	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007	-0.007
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	-0.129	-0.070	-0.028	0.014	0.057
		Vz _{máx}	-0.019	0.074	0.277	0.480	0.682
		Mt _{mín}	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		Mt _{máx}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		My _{mín}	0.49	0.49	0.48	0.46	0.43
		My _{máx}	2.22	2.23	2.18	2.09	1.95
		Mz _{mín}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.03	-0.03
		Mz _{máx}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N134/N136	Acero laminado	N _{mín}	-0.644	-0.644	-0.644	-0.644	-0.644
		N _{máx}	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116	-0.116
		Vy _{mín}	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	0.047	0.090	0.132	0.174	0.217
		Vz _{máx}	0.610	0.813	1.016	1.218	1.421
		Mt _{mín}	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21
		Mt _{máx}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		My _{mín}	0.43	0.39	0.33	0.27	0.19
		My _{máx}	1.95	1.77	1.55	1.27	0.94
		Mz _{mín}	-0.03	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras

Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
-------	---------------------	----------	------------------------	--	--	--	--



			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N136/N138	Acero laminado	N _{mín}	-0.784	-0.784	-0.784	-0.784	-0.784
		N _{máx}	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184	-0.184
		Vy _{mín}	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006	-0.006
		Vy _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vz _{mín}	0.217	0.260	0.302	0.344	0.387
		Vz _{máx}	1.424	1.627	1.830	2.032	2.235
		Mt _{mín}	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21	-0.21
		Mt _{máx}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		My _{mín}	0.19	0.10	0.00	-0.35	-0.88
		My _{máx}	0.95	0.59	0.45	0.35	0.26
		Mz _{mín}	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01	-0.01
		Mz _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01

Envoltantes de los esfuerzos en barras										
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra							
			0.000 m	0.139 m	0.175 m	0.279 m	0.350 m	0.421 m	0.525 m	0.700 m
N138/N2	Acero laminado	N _{mín}	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091	-1.091
		N _{máx}	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257	-0.257
		Vy _{mín}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Vy _{máx}	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012	0.012
		Vz _{mín}	0.369	0.392	0.579	0.597	0.609	0.621	0.638	0.668
		Vz _{máx}	2.267	2.379	2.409	2.493	3.846	5.367	5.396	5.446
		Mt _{mín}	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20	-0.20
		Mt _{máx}	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04	-0.04
		My _{mín}	-0.87	-1.19	-1.28	-1.53	-1.71	-1.89	-2.17	-2.65
		My _{máx}	0.26	0.21	0.14	-0.05	-0.30	-0.45	-0.52	-0.63
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.02	0.01

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N73/N113	Acero laminado	N _{mín}	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355	-0.355
		N _{máx}	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082	-0.082
		Vy _{mín}	0.001	0.001	0.001	0.001	0.001
		Vy _{máx}	0.007	0.007	0.007	0.007	0.007
		Vz _{mín}	-0.528	-0.520	-0.512	-0.504	-0.497
		Vz _{máx}	-0.126	-0.121	-0.117	-0.112	-0.107
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01
		My _{mín}	-0.28	-0.15	-0.02	0.02	0.05
		My _{máx}	-0.07	-0.03	0.00	0.10	0.23
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.01	0.01	0.00	0.00	0.00

Envoltantes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N113/N115	Acero laminado	N _{mín}	-0.904	-0.904	-0.904	-0.904	-0.904
		N _{máx}	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207	-0.207
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.460	-0.452	-0.444	-0.436	-0.428
		Vz _{máx}	-0.111	-0.106	-0.102	-0.097	-0.092
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.21	-0.10	0.00	0.03	0.05
		My _{máx}	-0.05	-0.02	0.02	0.13	0.23
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N115/N117	Acero laminado	N _{mín}	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329	-1.329
		N _{máx}	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304	-0.304
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.284	-0.276	-0.268	-0.260	-0.253
		Vz _{máx}	-0.062	-0.058	-0.053	-0.048	-0.044
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	-0.11	-0.04	0.01	0.02	0.04
		My _{máx}	-0.02	0.00	0.03	0.10	0.16
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N117/N119	Acero laminado	N _{mín}	-1.499	-1.499	-1.499	-1.499	-1.499
		N _{máx}	-0.340	-0.340	-0.340	-0.340	-0.340
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	-0.029	-0.022	-0.013	-0.009	-0.004
		Vz _{máx}	0.023	0.028	0.033	0.040	0.048
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.01	0.01	0.01	0.00	-0.01
		My _{máx}	0.03	0.03	0.04	0.04	0.04
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N119/N121	Acero laminado	N _{mín}	-1.366	-1.366	-1.366	-1.366	-1.366
		N _{máx}	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306	-0.306
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.048	0.053	0.057	0.062	0.067
		Vz _{máx}	0.226	0.234	0.242	0.250	0.257
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.03	0.02	0.01	-0.03	-0.10
		My _{máx}	0.15	0.09	0.03	-0.01	-0.02
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N121/N123	Acero laminado	N _{mín}	-0.978	-0.978	-0.978	-0.978	-0.978
		N _{máx}	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215	-0.215
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.088	0.093	0.097	0.102	0.107
		Vz _{máx}	0.402	0.410	0.418	0.426	0.434
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.05	0.03	0.00	-0.09	-0.20
		My _{máx}	0.22	0.12	0.01	-0.02	-0.05
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N123/N125	Acero laminado	N _{mín}	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484	-0.484
		N _{máx}	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103	-0.103
		Vy _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vy _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{mín}	0.086	0.091	0.095	0.100	0.104
		Vz _{máx}	0.411	0.419	0.426	0.434	0.442
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.04	0.02	-0.02	-0.12	-0.23
		My _{máx}	0.20	0.09	0.00	-0.03	-0.05
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00



Listados

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N125/N57	Acero laminado	N _{mín}	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123	-0.123
		N _{máx}	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030	-0.030
		V _y mín	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _y máx	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _z mín	0.042	0.045	0.049	0.052	0.055
		V _z máx	0.272	0.277	0.283	0.288	0.294
		M _t mín	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t máx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y mín	0.01	-0.01	-0.04	-0.09	-0.14
		M _y máx	0.06	0.01	-0.01	-0.02	-0.03
		M _z mín	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _z máx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N57/N127	Acero laminado	N _{mín}	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098	-0.098
		N _{máx}	0.008	0.008	0.008	0.008	0.008
		V _y mín	-0.186	-0.178	-0.171	-0.163	-0.155
		V _y máx	-0.050	-0.045	-0.040	-0.036	-0.031
		V _z mín	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		V _z máx	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		M _t mín	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _t máx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y mín	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _y máx	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		M _z mín	-0.10	-0.05	-0.01	0.01	0.02
		M _z máx	-0.02	-0.01	0.00	0.03	0.07

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N127/N129	Acero laminado	N _{mín}	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358	-0.358
		N _{máx}	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049	-0.049
		Vy _{mín}	-0.278	-0.270	-0.262	-0.254	-0.246
		Vy _{máx}	-0.064	-0.060	-0.055	-0.050	-0.046
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.13	-0.07	0.00	0.01	0.03
		Mz _{máx}	-0.03	-0.01	0.00	0.06	0.13



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N129/N131	Acero laminado	N _{mín}	-0.653	-0.653	-0.653	-0.653	-0.653
		N _{máx}	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
		Vy _{mín}	-0.235	-0.227	-0.219	-0.212	-0.204
		Vy _{máx}	-0.060	-0.055	-0.051	-0.046	-0.041
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.11	-0.05	0.00	0.01	0.03
		Mz _{máx}	-0.03	-0.01	0.00	0.06	0.11

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N131/N133	Acero laminado	N _{mín}	-0.846	-0.846	-0.846	-0.846	-0.846
		N _{máx}	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160	-0.160
		Vy _{mín}	-0.110	-0.102	-0.094	-0.086	-0.078
		Vy _{máx}	-0.032	-0.027	-0.022	-0.018	-0.013
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	-0.04	-0.02	0.00	0.01	0.01
		Mz _{máx}	-0.01	0.00	0.01	0.03	0.05

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N133/N135	Acero laminado	N _{mín}	-0.865	-0.865	-0.865	-0.865	-0.865
		N _{máx}	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168	-0.168
		Vy _{mín}	-0.004	0.001	0.005	0.010	0.015
		Vy _{máx}	0.046	0.054	0.062	0.070	0.078
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	-0.01	-0.03
		Mz _{máx}	0.03	0.02	0.01	0.00	0.00



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N135/N137	Acero laminado	N _{mín}	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704	-0.704
		N _{máx}	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137	-0.137
		Vy _{mín}	0.031	0.036	0.040	0.045	0.050
		Vy _{máx}	0.184	0.192	0.199	0.207	0.215
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.02	0.01	0.00	-0.05	-0.10
		Mz _{máx}	0.10	0.05	0.00	-0.01	-0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.250 m	0.500 m	0.750 m	1.000 m
N137/N139	Acero laminado	N _{mín}	-0.420	-0.420	-0.420	-0.420	-0.420
		N _{máx}	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080	-0.080
		Vy _{mín}	0.044	0.048	0.053	0.057	0.062
		Vy _{máx}	0.246	0.254	0.262	0.270	0.277
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.02	0.01	0.00	-0.06	-0.13
		Mz _{máx}	0.13	0.07	0.00	-0.01	-0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.175 m	0.350 m	0.525 m	0.700 m
N139/N9	Acero laminado	N _{mín}	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114	-0.114
		N _{máx}	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021	-0.021
		Vy _{mín}	0.045	0.049	0.052	0.055	0.058
		Vy _{máx}	0.280	0.285	0.291	0.296	0.302
		Vz _{mín}	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
		Vz _{máx}	0.020	0.020	0.020	0.020	0.020
		Mt _{mín}	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02	-0.02
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	-0.01	-0.01	-0.01
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.02	0.01	0.00	-0.04	-0.09
		Mz _{máx}	0.11	0.06	0.01	-0.01	-0.02



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N112/N113	Acero laminado	N _{mín}	-0.043	-0.035	-0.026	-0.018	-0.009
		N _{máx}	0.097	0.102	0.107	0.112	0.117
		Vy _{mín}	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549	-0.549
		Vy _{máx}	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125	-0.125
		Vz _{mín}	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008	-0.008
		Vz _{máx}	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001	-0.001
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
		Mz _{mín}	0.00	0.03	0.05	0.08	0.10
		Mz _{máx}	0.00	0.11	0.22	0.33	0.44

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N114/N115	Acero laminado	N _{mín}	-0.005	0.004	0.012	0.018	0.023
		N _{máx}	0.118	0.123	0.128	0.136	0.145
		Vy _{mín}	-0.426	-0.426	-0.426	-0.426	-0.426
		Vy _{máx}	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096	-0.096
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.02	0.04	0.06	0.08
		Mz _{máx}	0.00	0.09	0.17	0.26	0.34

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N116/N117	Acero laminado	N _{mín}	0.020	0.026	0.031	0.036	0.041
		N _{máx}	0.188	0.197	0.206	0.214	0.223
		Vy _{mín}	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170	-0.170
		Vy _{máx}	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014	-0.014
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
		Mz _{máx}	0.00	0.03	0.07	0.10	0.14



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N118/N119	Acero laminado	N _{mín}	0.020	0.024	0.029	0.034	0.039
		N _{máx}	0.187	0.195	0.203	0.212	0.220
		Vy _{mín}	0.034	0.034	0.034	0.034	0.034
		Vy _{máx}	0.142	0.142	0.142	0.142	0.142
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	-0.03	-0.06	-0.09	-0.11
		Mz _{máx}	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.03

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N120/N121	Acero laminado	N _{mín}	-0.007	0.001	0.010	0.016	0.021
		N _{máx}	0.124	0.129	0.134	0.141	0.149
		Vy _{mín}	0.091	0.091	0.091	0.091	0.091
		Vy _{máx}	0.388	0.388	0.388	0.388	0.388
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	-0.08	-0.16	-0.23	-0.31
		Mz _{máx}	0.00	-0.02	-0.04	-0.05	-0.07

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N122/N123	Acero laminado	N _{mín}	-0.081	-0.073	-0.064	-0.056	-0.047
		N _{máx}	-0.028	-0.023	-0.018	-0.013	-0.008
		Vy _{mín}	0.112	0.112	0.112	0.112	0.112
		Vy _{máx}	0.494	0.494	0.494	0.494	0.494
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	-0.10	-0.20	-0.30	-0.39
		Mz _{máx}	0.00	-0.02	-0.04	-0.07	-0.09



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N124/N125	Acero laminado	N _{mín}	-0.259	-0.250	-0.242	-0.233	-0.225
		N _{máx}	-0.083	-0.077	-0.072	-0.067	-0.062
		Vy _{mín}	0.074	0.074	0.074	0.074	0.074
		Vy _{máx}	0.361	0.361	0.361	0.361	0.361
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	-0.07	-0.14	-0.22	-0.29
		Mz _{máx}	0.00	-0.01	-0.03	-0.04	-0.06

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N126/N127	Acero laminado	N _{mín}	-0.157	-0.148	-0.140	-0.131	-0.123
		N _{máx}	-0.046	-0.041	-0.036	-0.031	-0.026
		Vy _{mín}	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259	-0.259
		Vy _{máx}	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057	-0.057
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.05
		Mz _{máx}	0.00	0.05	0.10	0.16	0.21

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N128/N129	Acero laminado	N _{mín}	-0.056	-0.048	-0.039	-0.031	-0.022
		N _{máx}	-0.001	0.004	0.009	0.014	0.019
		Vy _{mín}	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295	-0.295
		Vy _{máx}	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065	-0.065
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.01	0.03	0.04	0.05
		Mz _{máx}	0.00	0.06	0.12	0.18	0.24



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N130/N131	Acero laminado	N _{mín}	-0.025	-0.017	-0.008	0.000	0.008
		N _{máx}	0.073	0.078	0.083	0.088	0.094
		Vy _{mín}	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193	-0.193
		Vy _{máx}	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046	-0.046
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04
		Mz _{máx}	0.00	0.04	0.08	0.12	0.15

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N132/N133	Acero laminado	N _{mín}	-0.014	-0.006	0.003	0.011	0.016
		N _{máx}	0.100	0.106	0.111	0.116	0.125
		Vy _{mín}	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025	-0.025
		Vy _{máx}	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005	-0.005
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{máx}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.02

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N134/N135	Acero laminado	N _{mín}	-0.020	-0.012	-0.003	0.005	0.012
		N _{máx}	0.084	0.089	0.094	0.099	0.106
		Vy _{mín}	0.031	0.031	0.031	0.031	0.031
		Vy _{máx}	0.161	0.161	0.161	0.161	0.161
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	-0.03	-0.06	-0.10	-0.13
		Mz _{máx}	0.00	-0.01	-0.01	-0.02	-0.02



Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N136/N137	Acero laminado	N _{mín}	-0.046	-0.038	-0.029	-0.021	-0.012
		N _{máx}	0.017	0.022	0.027	0.032	0.037
		Vy _{mín}	0.057	0.057	0.057	0.057	0.057
		Vy _{máx}	0.284	0.284	0.284	0.284	0.284
		Vz _{mín}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Vz _{máx}	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mz _{mín}	0.00	-0.06	-0.11	-0.17	-0.23
		Mz _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.03	-0.05

Envoltentes de los esfuerzos en barras							
Barra	Tipo de combinación	Esfuerzo	Posiciones en la barra				
			0.000 m	0.200 m	0.400 m	0.600 m	0.800 m
N138/N139	Acero laminado	N _{mín}	-0.059	-0.051	-0.042	-0.034	-0.025
		N _{máx}	0.020	0.025	0.030	0.035	0.040
		Vy _{mín}	0.059	0.059	0.059	0.059	0.059
		Vy _{máx}	0.306	0.306	0.306	0.306	0.306
		Vz _{mín}	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018	-0.018
		Vz _{máx}	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004	-0.004
		Mt _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		Mt _{máx}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{mín}	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
		My _{máx}	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01
		Mz _{mín}	0.00	-0.06	-0.12	-0.18	-0.25
		Mz _{máx}	0.00	-0.01	-0.02	-0.04	-0.05

2.3.2.2. Flechas

Referencias:

Pos.: Valor de la coordenada sobre el eje 'X' local del grupo de flecha en el punto donde se produce el valor pésimo de la flecha.

L.: Distancia entre dos puntos de corte consecutivos de la deformada con la recta que une los nudos extremos del grupo de flecha.

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N1/N2	2.221	2.07	2.221	2.25	2.221	1.26	2.221	1.29
	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N2/N3	3.000	0.49	3.500	17.45	3.000	0.28	3.500	10.01
	3.000	L/(>1000)	3.500	L/441.2	3.000	L/(>1000)	3.500	L/769.2
N4/N3	1.615	0.13	2.221	0.14	1.615	0.17	2.221	0.20



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N3/N5	1.615	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	1.413	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
	2.000	0.12	3.750	11.18	3.000	0.15	3.750	6.71
	2.000	L/(>1000)	3.750	L/657.3	1.750	L/(>1000)	3.750	L/(>1000)
N6/N5	1.615	0.12	2.221	0.15	1.615	0.14	2.019	0.20
	1.615	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	1.615	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)
N5/N7	5.250	0.29	3.750	12.36	5.250	0.19	3.750	7.28
	5.250	L/(>1000)	3.750	L/594.7	5.250	L/(>1000)	3.750	L/(>1000)
N8/N7	2.221	1.31	2.221	0.87	2.221	0.77	2.221	0.52
	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N2/N9	0.400	0.61	0.400	0.31	0.400	0.38	0.400	0.17
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N9/N10	3.750	17.18	2.250	0.38	3.750	9.85	2.250	0.30
	3.750	L/448.2	2.250	L/(>1000)	3.750	L/782.0	2.250	L/(>1000)
N3/N10	0.400	0.00	0.400	0.05	0.400	0.00	0.400	0.07
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N10/N11	3.750	11.03	2.250	0.11	4.000	6.62	3.250	0.13
	3.750	L/666.2	2.250	L/(>1000)	4.000	L/(>1000)	2.250	L/(>1000)
N5/N11	0.400	0.00	0.400	0.15	0.400	0.00	0.400	0.14
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N11/N12	4.750	0.23	4.000	12.34	4.750	0.16	4.000	7.25
	4.750	L/(>1000)	4.000	L/595.7	4.750	L/(>1000)	4.000	L/(>1000)
N7/N12	0.400	0.00	0.400	0.38	0.400	0.00	0.400	0.23
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N13/N14	0.400	0.03	0.400	0.40	0.400	0.02	0.400	0.23
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N15/N16	0.400	0.00	0.400	0.33	0.400	0.00	0.400	0.19
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N17/N18	0.400	0.00	0.400	0.14	0.400	0.00	0.400	0.08
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N19/N20	0.400	0.00	0.400	0.08	0.400	0.00	0.400	0.05
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N21/N22	0.400	0.00	0.400	0.27	0.400	0.00	0.400	0.16
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N23/N24	0.400	0.00	0.400	0.34	0.400	0.00	0.400	0.20
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N25/N26	0.400	0.00	0.400	0.26	0.400	0.00	0.400	0.15
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N27/N28	0.400	0.00	0.400	0.23	0.400	0.00	0.400	0.13
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N29/N30	0.400	0.00	0.400	0.25	0.400	0.00	0.400	0.14
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N31/N32	0.400	0.00	0.400	0.13	0.400	0.00	0.400	0.07
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N33/N34	0.400	0.00	0.400	0.05	0.400	0.00	0.400	0.04
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N35/N36	0.400	0.00	0.400	0.20	0.400	0.00	0.400	0.13
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N37/N38	0.400	0.00	0.400	0.24	0.400	0.00	0.400	0.15
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N39/N40	0.400	0.00	0.400	0.17	0.400	0.00	0.400	0.11
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N41/N42	0.400	0.00	0.400	0.44	0.400	0.00	0.400	0.25
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N43/N44	0.400	0.00	0.400	0.50	0.400	0.00	0.400	0.28
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N45/N46	0.400	0.00	0.400	0.29	0.400	0.00	0.400	0.17
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N47/N48	0.400	0.00	0.400	0.04	0.400	0.00	0.400	0.05
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N49/N50	0.400	0.00	0.400	0.31	0.400	0.00	0.400	0.19
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N51/N52	0.400	0.00	0.400	0.45	0.400	0.00	0.400	0.27
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N53/N54	0.400	0.00	0.400	0.43	0.400	0.00	0.400	0.26
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N55/N56	2.422	0.24	1.615	0.23	2.221	0.44	1.615	0.12
	2.422	L/(>1000)	1.615	L/(>1000)	2.422	L/(>1000)	1.615	L/(>1000)
N56/N57	0.400	0.13	0.400	0.00	0.400	0.12	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N58/N59	2.221	2.03	2.019	2.25	2.221	1.18	2.019	1.33
	2.221	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)
N59/N67	5.000	0.29	3.750	17.38	2.500	0.29	3.750	10.21
	6.000	L/(>1000)	3.750	L/443.1	3.750	L/(>1000)	3.750	L/754.1
N68/N67	1.615	1.52	2.221	0.33	1.615	1.10	2.221	0.40
	1.615	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	1.615	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N67/N89	3.500	0.84	3.750	10.51	3.500	0.68	3.500	6.51
	3.500	L/(>1000)	3.750	L/699.5	3.500	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N59/N73	0.400	0.41	0.400	0.22	0.400	0.24	0.400	0.12
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N73/N81	3.750	17.20	3.000	0.78	3.750	10.10	3.000	0.46
	3.750	L/447.7	3.000	L/(>1000)	3.750	L/762.2	3.000	L/(>1000)
N67/N81	0.400	0.00	0.400	0.05	0.400	0.00	0.400	0.07
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N81/N98	3.750	10.39	3.500	0.84	3.750	6.37	3.500	0.66
	3.750	L/707.3	3.500	L/(>1000)	3.750	L/(>1000)	3.500	L/(>1000)
N60/N74	0.400	0.02	0.400	0.42	0.400	0.01	0.400	0.24
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N61/N75	0.400	0.00	0.400	0.36	0.400	0.00	0.400	0.21
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N62/N76	0.400	0.00	0.400	0.18	0.400	0.00	0.400	0.10
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N63/N77	0.400	0.00	0.400	0.05	0.400	0.00	0.400	0.03
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N64/N78	0.400	0.00	0.400	0.24	0.400	0.00	0.400	0.14
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N65/N79	0.400	0.00	0.400	0.32	0.400	0.00	0.400	0.19
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N66/N80	0.400	0.00	0.400	0.25	0.400	0.00	0.400	0.15



Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N69/N82	0.400	0.00	0.400	0.25	0.400	0.00	0.400	0.14
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N70/N83	0.400	0.00	0.400	0.27	0.400	0.00	0.400	0.15
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N71/N84	0.400	0.00	0.400	0.15	0.400	0.00	0.400	0.09
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N72/N85	0.400	0.00	0.400	0.03	0.400	0.00	0.400	0.05
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N90/N89	1.615	1.42	2.019	0.24	1.615	1.06	2.019	0.19
	1.615	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)	1.615	L/(>1000)	2.019	L/(>1000)
N89/N104	2.250	0.38	3.750	13.70	2.250	0.34	3.750	7.96
	2.250	L/(>1000)	3.750	L/536.7	2.500	L/(>1000)	3.750	L/922.9
N89/N98	0.400	0.00	0.400	0.12	0.400	0.00	0.400	0.09
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N98/N108	4.000	13.65	2.500	0.36	4.000	7.93	2.750	0.32
	4.000	L/538.6	2.500	L/(>1000)	4.000	L/927.3	2.750	L/(>1000)
N86/N95	0.400	0.00	0.400	0.16	0.400	0.00	0.400	0.13
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N87/N96	0.400	0.00	0.400	0.19	0.400	0.00	0.400	0.14
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N88/N97	0.400	0.00	0.400	0.09	0.400	0.00	0.400	0.08
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N91/N99	0.400	0.00	0.400	0.30	0.400	0.00	0.400	0.17
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N92/N100	0.400	0.00	0.400	0.32	0.400	0.00	0.400	0.19
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N93/N101	0.400	0.00	0.400	0.20	0.400	0.00	0.400	0.12
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N105/N104	2.221	0.82	2.221	1.37	2.221	0.48	2.221	0.79
	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)	2.221	L/(>1000)
N104/N108	0.400	0.00	0.200	0.24	0.400	0.00	0.200	0.14
	0.400	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.200	L/(>1000)
N102/N106	0.400	0.00	0.400	0.26	0.400	0.00	0.400	0.15
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N103/N107	0.400	0.00	0.400	0.31	0.400	0.00	0.400	0.18
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N94/N110	0.400	0.00	0.400	0.01	0.400	0.00	0.400	0.01
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N109/N111	0.400	0.00	0.400	0.18	0.400	0.00	0.400	0.10
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N59/N56	2.750	0.65	3.500	16.37	3.000	0.40	3.500	9.75
	2.750	L/(>1000)	3.500	L/470.3	3.000	L/(>1000)	3.500	L/789.5
N56/N2	3.500	0.44	4.000	17.22	3.500	0.25	4.000	10.46
	3.500	L/(>1000)	4.000	L/447.1	3.500	L/(>1000)	4.000	L/742.8
N73/N57	2.750	0.66	3.500	16.19	2.750	0.48	3.750	9.66
	2.750	L/(>1000)	3.500	L/475.5	2.750	L/(>1000)	3.750	L/797.2
N57/N9	4.000	17.22	3.250	0.29	4.000	10.46	3.250	0.16
	4.000	L/447.3	7.350	L/(>1000)	4.000	L/736.3	7.175	L/(>1000)



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Flechas								
Grupo	Flecha máxima absoluta xy Flecha máxima relativa xy		Flecha máxima absoluta xz Flecha máxima relativa xz		Flecha activa absoluta xy Flecha activa relativa xy		Flecha activa absoluta xz Flecha activa relativa xz	
	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)	Pos. (m)	Flecha (mm)
N112/N113	0.400	0.66	0.400	0.01	0.400	0.39	0.400	0.01
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N114/N115	0.400	0.51	0.400	0.00	0.400	0.30	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N116/N117	0.400	0.20	0.400	0.00	0.400	0.15	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N118/N119	0.400	0.17	0.400	0.00	0.400	0.10	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N120/N121	0.400	0.47	0.400	0.00	0.400	0.27	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N122/N123	0.400	0.59	0.400	0.00	0.400	0.35	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N124/N125	0.400	0.43	0.400	0.00	0.400	0.27	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N126/N127	0.400	0.31	0.400	0.00	0.400	0.18	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N128/N129	0.400	0.36	0.400	0.00	0.400	0.21	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N130/N131	0.400	0.23	0.400	0.00	0.400	0.13	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N132/N133	0.400	0.03	0.400	0.00	0.400	0.02	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N134/N135	0.400	0.19	0.400	0.00	0.400	0.12	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N136/N137	0.400	0.34	0.400	0.00	0.400	0.21	0.400	0.00
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)
N138/N139	0.400	0.37	0.400	0.02	0.400	0.23	0.400	0.01
	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)	0.400	L/(>1000)

2.3.2.3. Comprobaciones E.L.U. (Resumido)

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)													Estado
	N _t	N _c	M _y	M _z	V _z	V _y	M _y V _z	M _z V _y	NM _y M _z	NM _y M _z V _y V _z	M _t	M _t V _z	M _t V _y	
N1/N2	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.1	x: 3.23 m η = 13.1	x: 3.23 m η = 11.7	η = 0.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.23 m η = 25.7	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 25.7
N8/N7	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 0.9	x: 3.23 m η = 3.0	x: 3.23 m η = 11.0	η = 0.1	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.23 m η = 12.9	η < 0.1	M _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE η = 12.9
N58/N59	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 1.1	x: 3.23 m η = 12.7	x: 3.23 m η = 10.5	η = 0.5	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.23 m η = 24.1	η < 0.1	η = 0.1	η = 0.5	η = 0.1	CUMPLE η = 24.1
N105/N104	N _{Ed} = 0.00 N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m η = 0.6	x: 3.23 m η = 12.3	x: 3.23 m η = 0.7	η = 0.5	η < 0.1	η < 0.1	η < 0.1	x: 3.23 m η = 13.0	η < 0.1	η = 0.2	η = 0.5	η < 0.1	CUMPLE η = 13.0

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
N2/N13	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.6$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 19.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.1$
N13/N15	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ $N.P.^{(1)}$	$\eta = 0.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 11.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 11.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.4$
N15/N17	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 16.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 16.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.8$



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_V	M_Z	V_Z	V_V	$M_V V_Z$	$M_Z V_V$	$N M_V M_Z$	$N M_V M_Z V_V$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_V$	
N17/N19	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 17.3$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.5 m $\eta = 17.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0 m $\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.6$
N19/N21	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.6$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 16.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 1 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.8$
N21/N23	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	x: 1 m $\eta = 1.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.4$
N23/N25	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 18.1$	x: 1 m $\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 18.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 1 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.5$
N25/N3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	x: 0.7 m $\eta = 35.0$	x: 0.7 m $\eta = 0.4$	x: 0.7 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	x: 0.7 m $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 35.4$
N4/N3	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 3.23 m $\eta = 2.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.23 m $\eta = 3.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.2$
N3/N27	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 28.4$	x: 0 m $\eta = 0.4$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.8$
N27/N29	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N29/N31	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 12.3$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 12.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.4$
N31/N33	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.75 m $\eta = 13.7$	x: 1 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.75 m $\eta = 13.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.7$
N33/N35	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.4$	x: 1 m $\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.4$
N35/N37	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.7$	x: 1 m $\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.9$
N37/N39	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 20.3$	x: 1 m $\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 20.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.5$
N39/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.35 m $\eta = 27.6$	x: 0.35 m $\eta = 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 27.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 4.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 27.8$
N6/N5	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	x: 3.23 m $\eta = 2.5$	x: 3.23 m $\eta = 0.5$	$\eta = 0.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 3.23 m $\eta = 3.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.9$
N5/N41	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 29.3$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 29.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 29.5$
N41/N43	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.2$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.4$
N43/N45	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 1 m $\eta = 11.7$	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 11.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.8$
N45/N47	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.75 m $\eta = 13.7$	x: 1 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.75 m $\eta = 13.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.8$
N47/N49	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 13.6$	x: 1 m $\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.8$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 1 m $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.8$
N49/N51	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 10.6$	x: 1 m $\eta = 0.5$	x: 1 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 1 m $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.0$
N51/N53	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 12.3$	x: 1 m $\eta = 0.8$	x: 1 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 12.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.9$	x: 1 m $\eta = 3.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.9$
N53/N7	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0.35 m $\eta = 17.8$	x: 0.35 m $\eta = 0.9$	x: 0.35 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 18.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.7$	x: 0.35 m $\eta = 4.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.5$
N2/N9	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.8 m $\eta = 13.1$	x: 0.8 m $\eta = 13.7$	$\eta = 0.5$	$\eta = 0.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 22.8$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 22.8$
N9/N14	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.6$	x: 0 m $\eta = 24.6$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 1.9$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.8$	$\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	CUMPLE $\eta = 26.0$
N14/N16	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 0 m $\eta = 24.9$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 26.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.4$
N16/N18	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 16.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 17.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 17.5$
N18/N20	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 2.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.2$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 3.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 3.7$
N20/N22	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 12.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 1.0$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 14.1$



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
N22/N24	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 21.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.7$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 22.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 22.9$
N24/N26	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 21.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.7$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 22.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 22.4$
N26/N10	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 13.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 13.8$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 13.8$
N3/N10	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 2.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 2.5$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.5$
N10/N28	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 12.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 12.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 12.5$
N28/N30	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 18.9$
N30/N32	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 13.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 14.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 14.0$
N32/N34	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 3.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 4.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.2$
N34/N36	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 9.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 9.7$
N36/N38	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 16.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 17.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 17.0$
N38/N40	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 13.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 14.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 14.1$
N40/N11	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 14.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 2.2$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 14.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 14.7$
N5/N11	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 6.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 6.9$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 6.9$
N11/N42	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 14.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.2$
N42/N44	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 23.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 24.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 24.1$
N44/N46	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 18.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 20.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 20.1$
N46/N48	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.5$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 8.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 10.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.5$
N48/N50	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 9.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 11.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.3$
N50/N52	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.9$
N52/N54	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 19.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.0$
N54/N12	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 16.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 2.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 16.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.3$
N7/N12	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 16.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 17.2$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 17.2$
N13/N14	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 18.3$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$\eta = 1.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 19.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.1$
N15/N16	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 15.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 15.3$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.3$
N17/N18	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 6.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 6.6$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 6.6$
N19/N20	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 3.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 4.0$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.0$
N21/N22	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 12.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 12.7$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 12.7$
N23/N24	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 15.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 16.0$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.0$



Fecha: 21/03/25

Página 101



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_V	M_Z	V_Z	V_Y	$M_Y V_Z$	$M_Z V_Y$	$N M_Y M_Z$	$N M_Y M_Z V_Y V_Z$	M_t	$M_t V_Z$	$M_t V_Y$	
N70/N71	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 12.0$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 12.2$
N71/N72	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0.75 m $\eta = 13.3$	x: 0 m $\eta = 0.6$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.75 m $\eta = 13.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.5$
N72/N86	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	x: 0 m $\eta = 12.9$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 13.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.1$
N86/N87	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.1$	x: 0 m $\eta = 0.5$	x: 1 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 8.3$
N87/N88	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 1 m $\eta = 20.7$	x: 1 m $\eta = 0.5$	x: 1 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 20.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 1 m $\eta = 2.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.9$
N88/N89	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 28.6$	x: 0.35 m $\eta = 0.6$	x: 0.35 m $\eta = 4.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 28.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.3$	x: 0.35 m $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 28.9$
N59/N73	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0.8 m $\eta = 10.0$	x: 0.8 m $\eta = 19.0$	$\eta = 0.6$	$\eta = 1.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 25.8$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.8$
N73/N74	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 0.8$	x: 0 m $\eta = 27.2$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.0$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 28.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 2.1$	CUMPLE $\eta = 28.2$
N74/N75	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0 m $\eta = 26.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 2.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 27.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 27.7$
N75/N76	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 18.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.4$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 19.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.6$
N76/N77	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 4.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.4$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 6.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 6.1$
N77/N78	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 0 m $\eta = 10.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 12.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 12.2$
N78/N79	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 19.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 21.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 21.4$
N79/N80	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	x: 1 m $\eta = 20.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 21.7$	x: 0 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 21.7$
N80/N81	x: 0.525 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	x: 0.7 m $\eta = 0.2$	x: 0.7 m $\eta = 12.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.7 m $\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0.7 m $\eta = 13.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 13.2$
N67/N81	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.3$	x: 0.8 m $\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.8 m $\eta = 2.7$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.7$
N81/N82	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.4$	x: 1 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 13.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.0$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 14.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 14.3$
N82/N83	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	x: 1 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 19.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.5$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 20.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 20.4$
N83/N84	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 14.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 1.2$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 15.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.7$
N84/N85	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.1$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 4.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0 m $\eta = 0.4$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 5.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 5.7$
N85/N95	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.0$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 0 m $\eta = 7.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 0.6$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0 m $\eta = 8.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 8.3$
N95/N96	x: 0 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.9$	x: 0 m $\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 14.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 1.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.2$
N96/N97	x: 1 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	x: 1 m $\eta = 0.2$	x: 1 m $\eta = 11.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 1 m $\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 1 m $\eta = 12.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 12.3$
N97/N98	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	x: 0.35 m $\eta = 0.2$	x: 0.35 m $\eta = 4.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.35 m $\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	x: 0.35 m $\eta = 5.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 5.5$
N60/N74	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	x: 0 m $\eta = 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 19.3$	x: 0.8 m $\eta = 0.9$	$\eta = 1.1$	$\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 19.8$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.8$
N61/N75	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.8 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 16.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.8 m $\eta = 16.5$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.5$
N62/N76	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.8 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 8.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.8 m $\eta = 8.2$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 8.2$
N63/N77	x: 0.2 m $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	x: 0.8 m $\eta = 0.1$	x: 0 m $\eta < 0.1$	x: 0.8 m $\eta = 2.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	x: 0.8 m $\eta = 2.6$	x: 0.2 m $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 2.6$



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
N64/N78	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 11.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 11.2$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.2$
N65/N79	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 14.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 14.9$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 14.9$
N66/N80	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 11.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 11.6$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.6$
N69/N82	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 11.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 11.5$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.5$
N70/N83	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 12.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 12.4$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 12.4$
N71/N84	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 6.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 7.0$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.0$
N72/N85	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.4$
N90/N89	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 3.4$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 5.1$	$\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 3.23 \text{ m}$ $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.4$
N89/N91	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 30.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 30.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 30.9$
N91/N92	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 9.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 9.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 9.3$
N92/N93	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 13.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 13.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.6$
N93/N94	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.75 \text{ m}$ $\eta = 15.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.75 \text{ m}$ $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.5$
N94/N109	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.3$
N109/N102	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 11.5$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 11.7$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.7$
N102/N103	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 14.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 14.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 14.6$
N103/N104	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 19.6$	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.3$	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 19.9$
N89/N98	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 5.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 5.7$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 5.7$
N98/N99	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.7$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 16.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.6$
N99/N100	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 23.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.8$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 24.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 24.9$
N100/N101	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 17.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.9$
N101/N110	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 7.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 9.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 9.3$
N110/N111	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 8.4$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 8.4$
N111/N106	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 15.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 18.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 18.0$
N106/N107	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 15.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 16.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.9$
N107/N108	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 31.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 5.9$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0.35 \text{ m}$ $\eta = 32.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 32.5$
N86/N95	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 7.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 7.6$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.6$
N87/N96	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 9.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 9.0$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 9.0$
N88/N97	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 4.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 4.2$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 4.2$



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
N91/N99	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 13.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 13.8$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 13.8$
N92/N100	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 15.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 15.0$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N93/N101	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 9.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 9.4$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 9.4$
N104/N108	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 21.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 2.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 22.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 22.3$
N102/N106	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 11.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 11.9$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 11.9$
N103/N107	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 14.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 15.0$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.0$
N94/N110	$x: 0.4 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta < 0.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.4 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 0.4 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 0.5$
N109/N111	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 8.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$\eta = 0.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 8.2$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 8.2$
N59/N112	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 16.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.5$
N112/N114	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 10.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 11.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.0$
N114/N116	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 15.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.5$
N116/N118	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 15.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.5 \text{ m}$ $\eta = 16.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 16.1$
N118/N120	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$\eta = 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.2$
N120/N122	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 10.4$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 10.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 10.4$
N122/N124	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 18.0$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 18.3$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.6$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 2.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 18.3$
N124/N56	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 35.0$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 35.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.7$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 2.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 35.4$
N56/N126	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 33.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 34.0$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 4.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 34.0$
N126/N128	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 10.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 11.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 2.0$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 11.2$
N128/N130	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 13.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 13.9$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 13.9$
N130/N132	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 16.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.7$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.2$
N132/N134	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	$x: 0.25 \text{ m}$ $\eta = 17.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.3$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.25 \text{ m}$ $\eta = 17.2$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.6$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 17.2$
N134/N136	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 14.9$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 15.1$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.2$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 15.1$
N136/N138	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.2$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.8$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.4$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.9$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 7.4$
N138/N2	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.3$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 20.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 20.5$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.9$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 4.5$	$\eta < 0.1$	CUMPLE $\eta = 20.5$
N73/N113	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.5$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 31.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 32.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.0$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.7$	$\eta = 0.1$	CUMPLE $\eta = 32.6$
N113/N115	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.6$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 27.3$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 27.3$
N115/N117	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.7$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 17.7$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.9$
N117/N119	$\lambda_w \leq \lambda_{w,\max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 6.4$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 4.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 9.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 9.1$



Listados

mercabarna_model_2

Fecha: 21/03/25

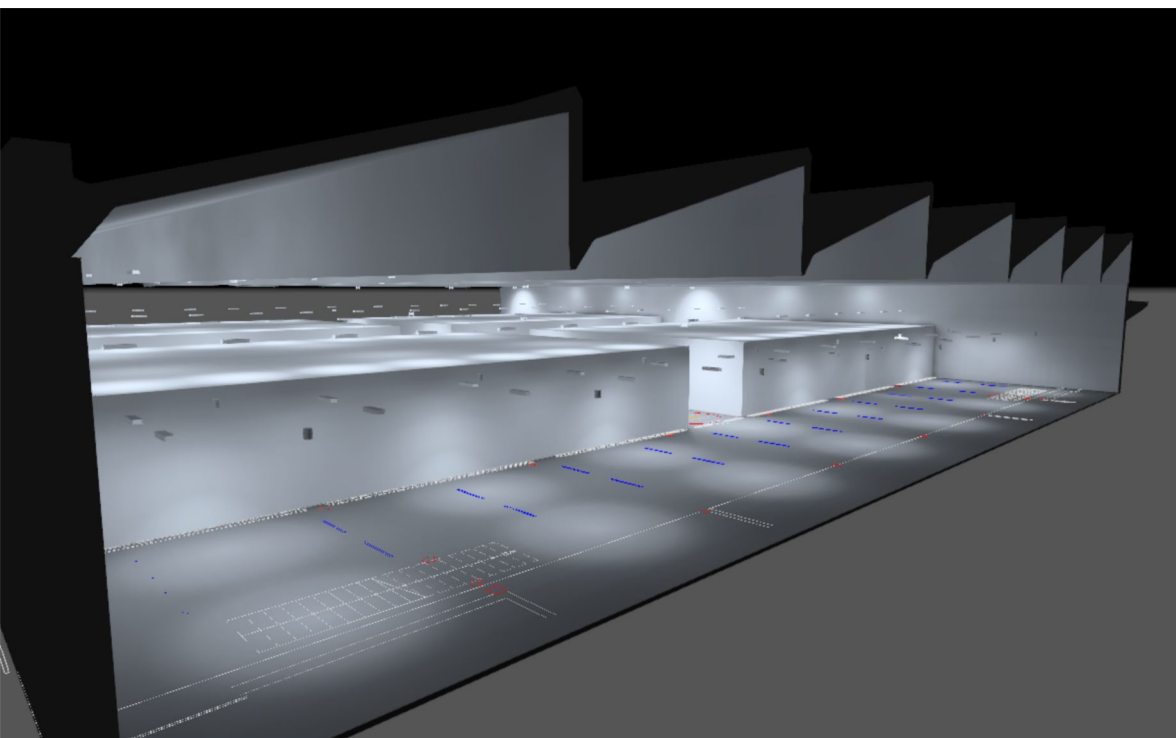
Barras	COMPROBACIONES (CÓDIGO ESTRUCTURAL)														Estado
	λ_w	N_t	N_c	M_y	M_z	V_z	V_y	$M_y V_z$	$M_z V_y$	$N M_y M_z$	$N M_y M_z V_y V_z$	M_t	$M_t V_z$	$M_t V_y$	
N119/N121	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.7$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 16.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 18.2$
N121/N123	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.2$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 24.0$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 25.7$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.7$
N123/N125	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.6$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 26.2$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 26.2$
N125/N57	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 15.3$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta < 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 15.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.5$
N57/N127	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 17.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.3$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.0$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 18.0$
N127/N129	$x: 0 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 24.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.9$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 25.3$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.3$
N129/N131	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.8$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 20.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 21.5$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 21.5$
N131/N133	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 9.2$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 0.8$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 10.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.6$
N133/N135	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 1.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 6.3$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 7.6$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 7.6$
N135/N137	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.9$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 18.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.5$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 19.9$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 19.9$
N137/N139	$\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.5$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 24.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 1.9$	N.P. ⁽⁷⁾	$\eta < 0.1$	$x: 1 \text{ m}$ $\eta = 25.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 25.1$
N139/N9	$x: 0.175 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 1.6$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 20.5$	$\eta = 0.1$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	$x: 0.175 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta = 20.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 2.7$	$\eta = 0.1$	$x: 0.7 \text{ m}$ $\eta = 2.1$	CUMPLE $\eta = 20.6$
N112/N113	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.4$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 30.6$	$\eta < 0.1$	$\eta = 1.8$	$x: 0.4 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 31.0$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 31.0$
N114/N115	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 23.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.4$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 23.8$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 23.8$
N116/N117	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 9.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 9.7$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 9.7$
N118/N119	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.2$	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁴⁾	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 7.9$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 8.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 8.1$
N120/N121	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$x: 0 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 21.6$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.2$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 21.7$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 21.7$
N122/N123	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 27.5$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.6$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 27.5$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 27.5$
N124/N125	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.2$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 20.1$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 1.2$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 20.3$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 20.3$
N126/N127	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$N_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽¹⁾	$\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 14.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.8$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 14.6$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 14.6$
N128/N129	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 16.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 16.4$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 16.4$
N130/N131	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 10.7$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.6$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 10.8$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 10.8$
N132/N133	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.1$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 1.4$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 1.4$
N134/N135	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 0.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 9.0$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.5$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 9.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 9.1$
N136/N137	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁵⁾	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 15.8$	$V_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽⁶⁾	$\eta = 0.9$	N.P. ⁽⁷⁾	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 15.8$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 15.8$
N138/N139	$x: 0.2 \text{ m}$ $\lambda_w \leq \lambda_{w,max}$ Cumple	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$\eta = 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 1.0$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 17.1$	$\eta = 0.1$	$\eta = 1.0$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$x: 0.8 \text{ m}$ $\eta = 18.1$	$x: 0.2 \text{ m}$ $\eta < 0.1$	$M_{Ed} = 0.00$ N.P. ⁽²⁾	N.P. ⁽³⁾	N.P. ⁽³⁾	CUMPLE $\eta = 18.1$

**Notación:**

N_t : Resistencia a tracción
 N_c : Resistencia a compresión
 M_y : Resistencia a flexión eje Y
 M_z : Resistencia a flexión eje Z
 V_z : Resistencia a corte Z
 V_y : Resistencia a corte Y
 $M_y V_z$: Resistencia a momento flector Y y fuerza cortante Z combinados
 $M_z V_y$: Resistencia a momento flector Z y fuerza cortante Y combinados
 $N M_y M_z$: Resistencia a flexión y axil combinados
 $N M_y M_z V_y V_z$: Resistencia a flexión, axil y cortante combinados
 M_t : Resistencia a torsión
 $M_t V_z$: Resistencia a cortante Z y momento torsor combinados
 $M_t V_y$: Resistencia a cortante Y y momento torsor combinados
 x : Distancia al origen de la barra
 η : Coeficiente de aprovechamiento (%)
N.P.: No procede
 λ_w : Abolladura del alma inducida por el ala comprimida

Comprobaciones que no proceden (N.P.):

- ⁽¹⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de tracción.
- ⁽²⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento torsor.
- ⁽³⁾ No hay interacción entre momento torsor y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.
- ⁽⁴⁾ La comprobación no procede, ya que no hay axil de compresión.
- ⁽⁵⁾ La comprobación no procede, ya que no hay momento flector.
- ⁽⁶⁾ La comprobación no procede, ya que no hay esfuerzo cortante.
- ⁽⁷⁾ No hay interacción entre momento flector y esfuerzo cortante para ninguna combinación. Por lo tanto, la comprobación no procede.



043-024-23-06 Mercabarna 2

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Lista de luminarias	3

Fichas de producto

Beghelli SpA - BS100 LED REG HV S670 4K (1x 40003Ho_19W)	4
Beghelli SpA - Highbay HP 150W 90°0-10V 4K ED (1x 40205o_LENS_90)	5
Beghelli SpA - Highbay HP 200W 90°0-10V 4K ED (1x 40206o_LENS_90)	6
Esse-ci - HALL LED CEILING IP65 LARGE/VT 52W 4000K CRI>90 70lm (1x LED 52W 1400mA)	7

Terreno 1

Imágenes	8
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	11
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	13
Superficie de cálculo 2 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	14
Superficie de cálculo 3 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	15

Lista de luminarias

Φ_{total} 868626 lm	P_{total} 6008.0 W	Rendimiento lumínico 144.6 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

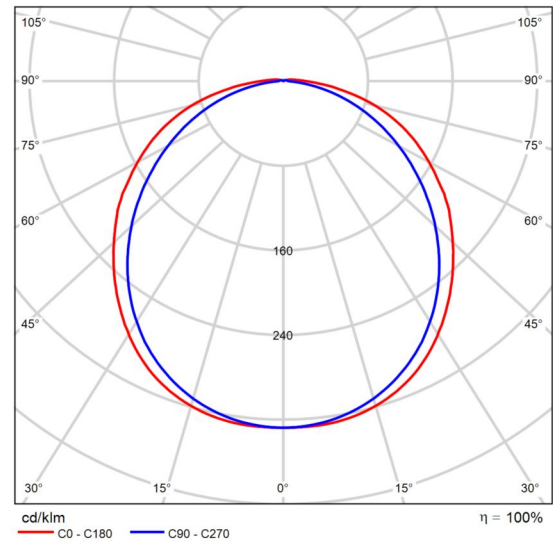
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
120	Beghelli SpA	40003H	BS100 LED REG HV S670 4K	19.0 W	3080 lm	162.1 lm/W
4	Beghelli SpA	40205	HIGHBAY HP 150W 90°0-10V 4K ED	150.0 W	20998 lm	140.0 lm/W
12	Beghelli SpA	40206	HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED	200.0 W	27998 lm	140.0 lm/W
14	Esse-ci	28VT52K470L 65	HALL LED CEILING IP65 LARGE/VT 52W 4000K CRI>90 70°1/2	52.0 W	5647 lm	108.6 lm/W

Ficha de producto

Beghelli SpA - BS100 LED REG HV S670 4K



Nº de artículo	40003H
P	19.0 W
Φ Lámpara	3080 lm
Φ Luminaria	3080 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	162.1 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según RUG												
p. Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
p. Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
p. Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X												
Y												
2H	2H	18.9	20.3	19.3	20.6	20.9	18.5	19.9	18.8	20.2	20.4	
	3H	20.6	21.9	21.0	22.2	22.5	19.9	21.2	20.3	21.5	21.8	
	4H	21.3	22.5	21.7	22.8	23.2	20.4	21.6	20.8	21.9	22.3	
	6H	21.9	23.0	22.3	23.3	23.7	20.8	21.9	21.2	22.2	22.6	
	8H	22.0	23.1	22.4	23.5	23.8	20.9	22.0	21.3	22.3	22.7	
4H	12H	22.2	23.2	22.6	23.6	24.0	20.9	22.0	21.3	22.3	22.7	
	2H	19.6	20.7	19.9	21.1	21.4	19.2	20.4	19.6	20.7	21.1	
	3H	21.4	22.5	21.9	22.8	23.2	20.8	21.8	21.2	22.2	22.6	
	4H	22.3	23.2	22.7	23.6	24.0	21.5	22.4	21.9	22.8	23.2	
	6H	23.0	23.8	23.4	24.2	24.7	22.0	22.8	22.4	23.2	23.6	
8H	8H	23.2	24.0	23.7	24.4	24.9	22.1	22.9	22.6	23.3	23.7	
	12H	23.4	24.1	23.9	24.6	25.0	22.2	22.9	22.7	23.3	23.8	
	4H	22.6	23.4	23.1	23.8	24.3	21.9	22.6	22.4	23.1	23.5	
	6H	23.5	24.1	24.0	24.6	25.1	22.6	23.2	23.1	23.7	24.2	
	8H	23.8	24.4	24.3	24.9	25.4	22.8	23.4	23.3	23.8	24.4	
12H	12H	24.1	24.6	24.6	25.1	25.6	23.0	23.4	23.5	23.9	24.5	
	4H	22.6	23.3	23.1	23.8	24.2	21.9	22.6	22.4	23.1	23.6	
	6H	23.5	24.1	24.1	24.6	25.1	22.7	23.2	23.2	23.7	24.3	
8H	23.9	24.4	24.5	24.9	25.5	23.0	23.5	23.5	24.0	24.5		
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.1 / -0.1					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.2 / -0.3					+0.2 / -0.3					
S = 2.0H		+0.3 / -0.5					+0.4 / -0.7					
Tabla estándar		BK07					BK06					
Sumando de corrección		7.1					5.8					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 3080lm Flujo luminoso total												

Diagrama RUG (SHR: 0.25)

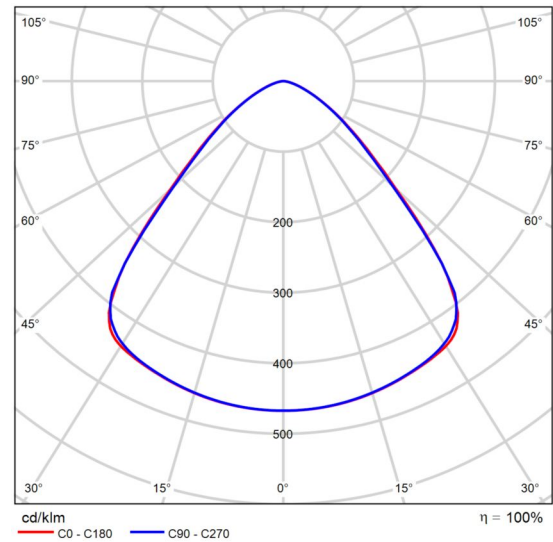
Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Ficha de producto

Beghelli SpA - HIGHBAY HP 150W 90°0-10V 4K ED



Nº de artículo	40205
P	150.0 W
Φ Lámpara	21000 lm
Φ Luminaria	20998 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	140.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según RUG												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara						
X Y												
2H	2H	26.7	27.8	27.0	28.0	28.2	26.7	27.8	27.0	28.1	28.3	
	3H	27.0	28.0	27.3	28.2	28.5	27.0	28.0	27.3	28.2	28.5	
	4H	27.0	28.0	27.4	28.2	28.5	27.0	28.0	27.4	28.2	28.5	
	6H	27.0	27.9	27.4	28.2	28.5	27.0	27.9	27.4	28.2	28.5	
	8H	27.0	27.8	27.4	28.1	28.5	27.0	27.9	27.4	28.2	28.5	
	12H	27.0	27.8	27.3	28.1	28.4	27.0	27.8	27.4	28.1	28.4	
4H	2H	26.8	27.8	27.2	28.0	28.3	26.8	27.8	27.2	28.0	28.3	
	3H	27.2	28.0	27.6	28.3	28.6	27.2	28.0	27.6	28.3	28.6	
	4H	27.3	28.0	27.7	28.3	28.7	27.3	28.0	27.7	28.3	28.7	
	6H	27.3	28.0	27.8	28.3	28.7	27.3	27.9	27.8	28.3	28.7	
	8H	27.3	27.9	27.8	28.3	28.7	27.3	27.9	27.8	28.3	28.7	
	12H	27.3	27.8	27.8	28.2	28.7	27.3	27.8	27.7	28.2	28.7	
8H	4H	27.3	27.8	27.7	28.2	28.6	27.3	27.8	27.7	28.2	28.6	
	6H	27.4	27.8	27.8	28.2	28.7	27.3	27.8	27.8	28.2	28.7	
	8H	27.4	27.8	27.8	28.2	28.7	27.4	27.8	27.8	28.2	28.7	
	12H	27.4	27.7	27.8	28.2	28.7	27.3	27.7	27.8	28.2	28.7	
12H	4H	27.3	27.8	27.7	28.2	28.6	27.3	27.8	27.7	28.2	28.6	
	6H	27.3	27.7	27.8	28.2	28.7	27.3	27.7	27.8	28.2	28.6	
	8H	27.3	27.7	27.8	28.2	28.7	27.3	27.7	27.8	28.1	28.6	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.9 / -1.3					+0.9 / -1.4					
S = 1.5H		+2.0 / -2.5					+2.1 / -2.5					
S = 2.0H		+3.5 / -3.6					+3.7 / -3.7					
Tabla estándar		BK01					BK01					
Sumando de corrección		9.3					9.3					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 21000lm Flujo luminoso total												

Diagrama RUG (SHR: 0.25)

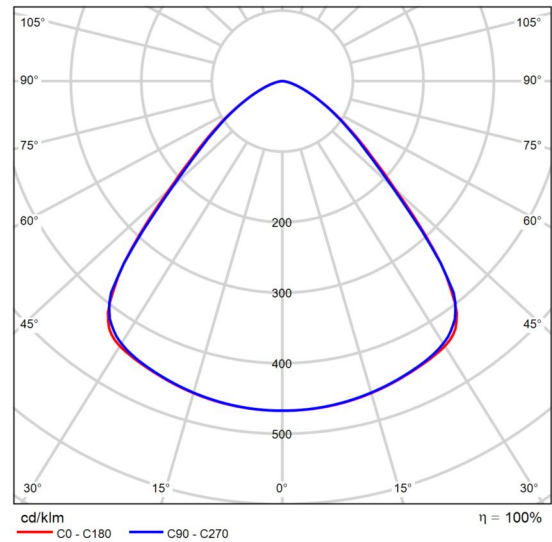
Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Ficha de producto

Beghelli SpA - HIGHBAY HP 200W 90°0-10V 4K ED



Nº de artículo	40206
P	200.0 W
Φ Lámpara	28000 lm
Φ Luminaria	27998 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	140.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según RUG												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
X	Y											
2H	2H	26.4	27.5	26.6	27.7	27.9	26.4	27.5	26.7	27.7	27.9	
	3H	26.6	27.6	26.9	27.9	28.1	26.6	27.6	27.0	27.9	28.1	
	4H	26.7	27.6	27.0	27.9	28.2	26.7	27.6	27.0	27.9	28.2	
	6H	26.7	27.5	27.0	27.8	28.1	26.7	27.6	27.0	27.8	28.1	
	8H	26.7	27.5	27.0	27.8	28.1	26.7	27.5	27.0	27.8	28.1	
	12H	26.6	27.4	27.0	27.7	28.1	26.6	27.4	27.0	27.8	28.1	
4H	2H	26.5	27.4	26.8	27.7	28.0	26.5	27.4	26.8	27.7	28.0	
	3H	26.9	27.6	27.2	27.9	28.3	26.9	27.6	27.2	28.0	28.3	
	4H	27.0	27.7	27.3	28.0	28.4	27.0	27.7	27.3	28.0	28.4	
	6H	27.0	27.6	27.4	28.0	28.4	27.0	27.6	27.4	28.0	28.4	
	8H	27.0	27.6	27.4	27.9	28.4	27.0	27.5	27.4	27.9	28.3	
	12H	27.0	27.5	27.4	27.9	28.3	27.0	27.5	27.4	27.9	28.3	
8H	4H	26.9	27.5	27.4	27.9	28.3	26.9	27.5	27.4	27.9	28.3	
	6H	27.0	27.5	27.5	27.9	28.3	27.0	27.5	27.5	27.9	28.3	
	8H	27.0	27.4	27.5	27.9	28.3	27.0	27.4	27.5	27.9	28.3	
	12H	27.0	27.4	27.5	27.8	28.3	27.0	27.3	27.5	27.8	28.3	
	4H	26.9	27.4	27.3	27.8	28.3	26.9	27.4	27.3	27.8	28.3	
	6H	27.0	27.4	27.5	27.8	28.3	27.0	27.4	27.4	27.8	28.3	
12H	8H	27.0	27.3	27.5	27.8	28.3	27.0	27.3	27.5	27.8	28.3	
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias												
S = 1.0H		+0.9 / -1.3					+0.9 / -1.4					
S = 1.5H		+2.0 / -2.5					+2.1 / -2.5					
S = 2.0H		+3.5 / -3.6					+3.7 / -3.7					
Tabla estándar		BK01					BK01					
Sumando de corrección		8.9					8.9					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 28000lm Flujo luminoso total												

Diagrama RUG (SHR: 0.25)

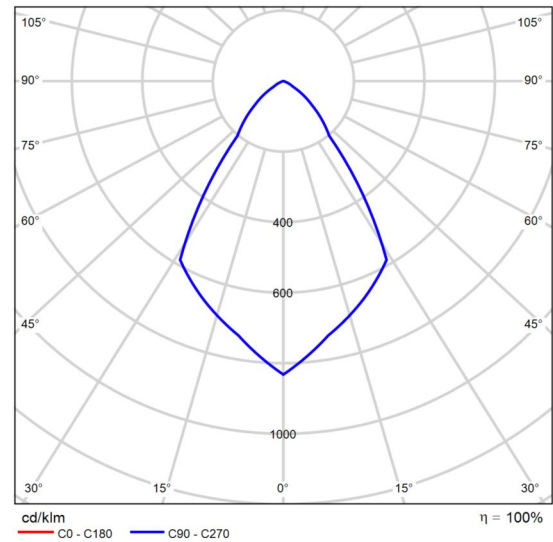
Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Ficha de producto

Esse-ci - HALL LED CEILING IP65 LARGE/VT 52W 4000K CRI>90 70°i;½



Nº de artículo	28VT52K470L65
P	52.0 W
Φ Lámpara	5647 lm
Φ Luminaria	5647 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	108.6 lm/W
CCT	4000 K
CRI	90



CDL polar

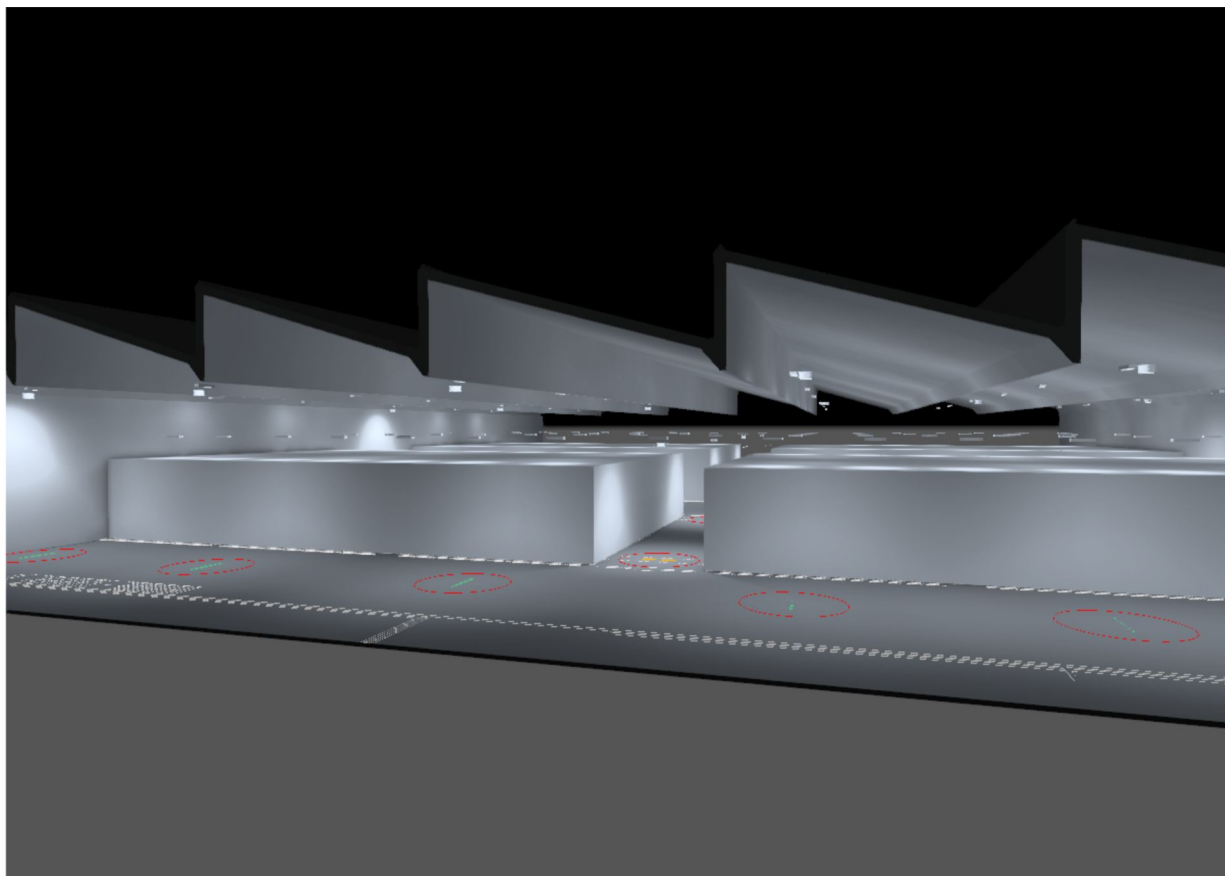
Evaluación del deslumbramiento según RUG													
p. Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30		
p. Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30		
p. Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20		
Tamaño del local	Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara							
X													
Y													
2H	2H	26.0	26.9	26.2	27.1	27.3	26.0	26.9	26.2	27.1	27.3		
	3H	26.0	26.8	26.3	27.0	27.3	26.0	26.8	26.3	27.0	27.3		
	4H	25.9	26.7	26.2	27.0	27.2	25.9	26.7	26.2	27.0	27.2		
	6H	25.8	26.6	26.2	26.8	27.1	25.8	26.6	26.2	26.8	27.1		
	8H	25.8	26.5	26.1	26.8	27.1	25.8	26.5	26.1	26.8	27.1		
	12H	25.7	26.4	26.1	26.7	27.1	25.7	26.4	26.1	26.7	27.1		
4H	2H	25.9	26.7	26.3	27.0	27.3	25.9	26.7	26.3	27.0	27.3		
	3H	25.9	26.6	26.3	26.9	27.2	25.9	26.6	26.3	26.9	27.2		
	4H	25.9	26.5	26.3	26.8	27.2	25.9	26.5	26.3	26.8	27.2		
	6H	25.8	26.3	26.2	26.7	27.1	25.8	26.3	26.2	26.7	27.1		
	8H	25.8	26.2	26.2	26.6	27.0	25.8	26.2	26.2	26.6	27.0		
	12H	25.7	26.2	26.2	26.6	27.0	25.7	26.2	26.2	26.6	27.0		
8H	4H	25.8	26.3	26.2	26.6	27.0	25.8	26.3	26.2	26.6	27.0		
	6H	25.7	26.1	26.2	26.5	27.0	25.7	26.1	26.2	26.5	27.0		
	8H	25.7	26.0	26.1	26.4	26.9	25.7	26.0	26.1	26.4	26.9		
	12H	25.6	25.9	26.1	26.4	26.9	25.6	25.9	26.1	26.4	26.9		
	12H	4H	25.7	26.2	26.2	26.6	27.0	25.7	26.2	26.2	26.6	27.0	
		6H	25.7	26.0	26.1	26.4	26.9	25.7	26.0	26.1	26.4	26.9	
8H		25.6	25.9	26.1	26.4	26.9	25.6	25.9	26.1	26.4	26.9		
Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias													
S = 1.0H		+2.5 / -2.7					+2.5 / -2.7						
S = 1.5H		+4.7 / -5.8					+4.7 / -5.8						
S = 2.0H		+6.6 / -8.5					+6.6 / -8.5						
Tabla estándar		BK00					BK00						
Sumando de corrección		7.6					7.6						
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5647lm Flujo luminoso total													

Diagrama RUG (SHR: 0.25)

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

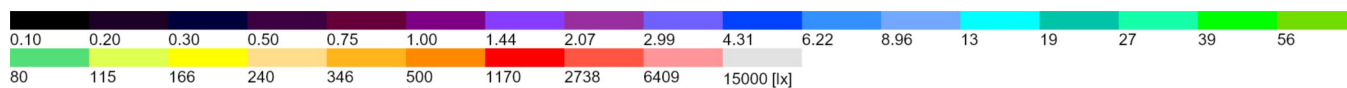
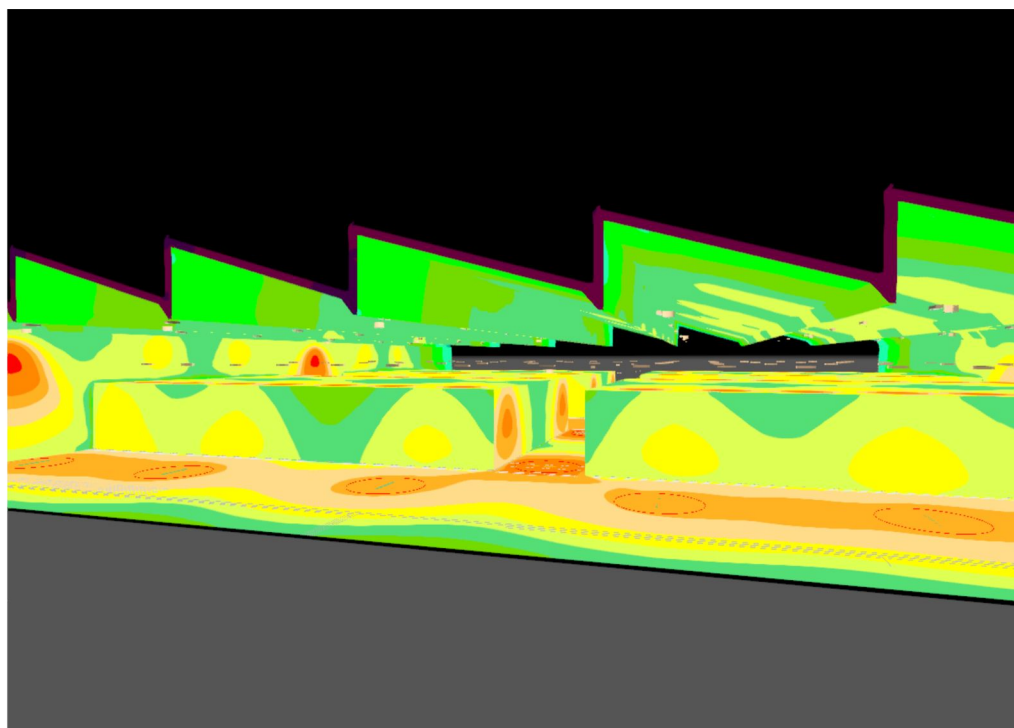
Terreno 1

Imágenes



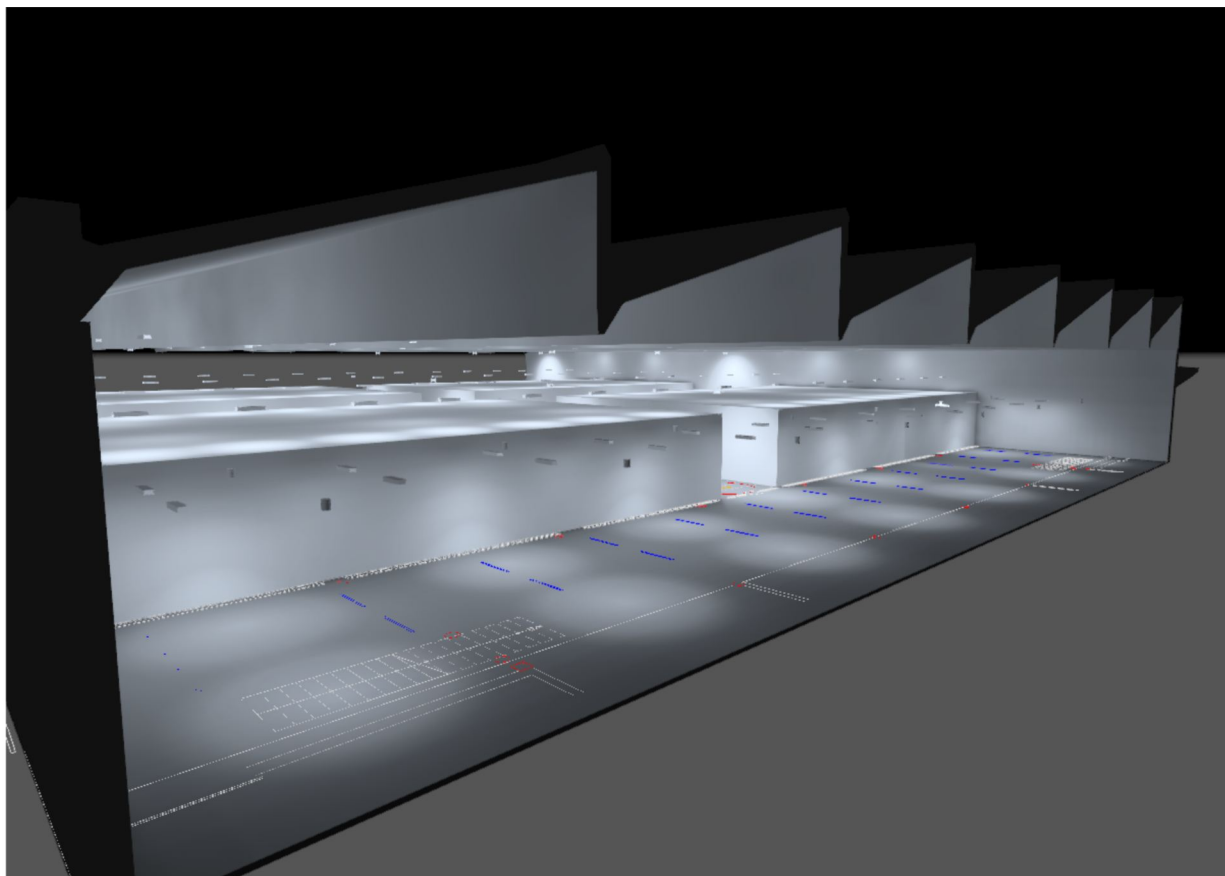
Terreno 1 (7)

Terreno 1

Imágenes

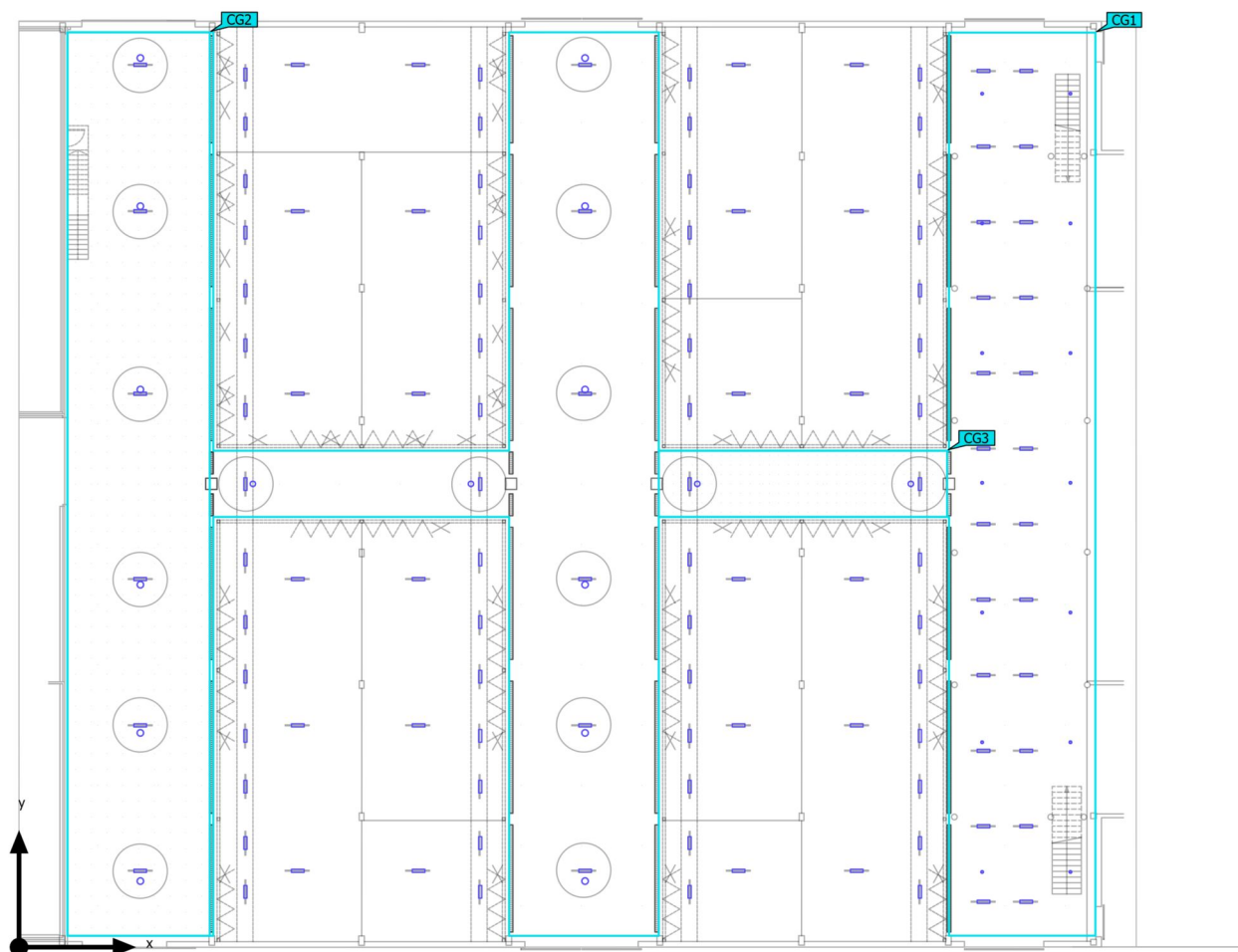
Terreno 1 (8)

Terreno 1

Imágenes

Terreno 1 (9)

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Terreno 1 (Escena de luz 1)

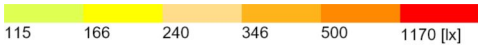
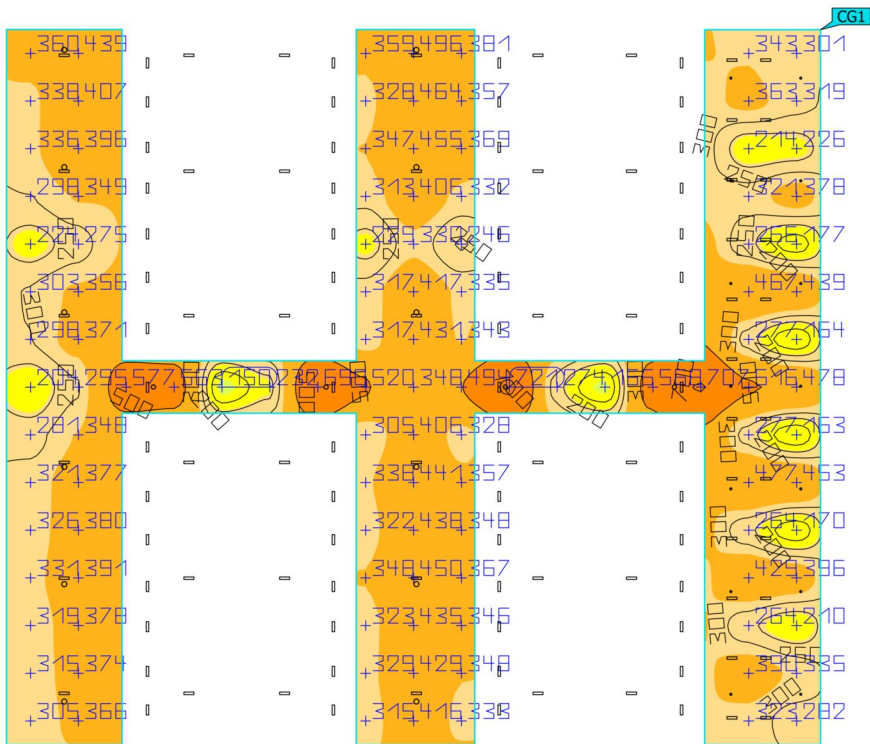
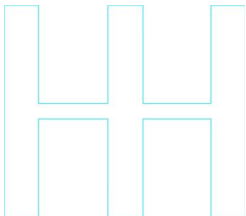
Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	357 lx	150 lx	721 lx	0.42	0.21	CG1
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	324 lx	148 lx	475 lx	0.46	0.31	CG2
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	439 lx	124 lx	731 lx	0.28	0.17	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Superficie de cálculo 1

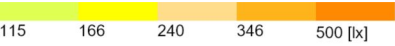
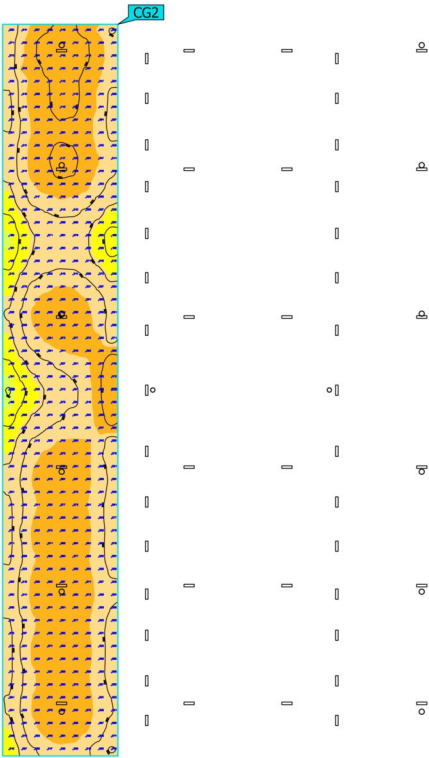


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	357 lx	150 lx	721 lx	0.42	0.21	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente.
No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Terreno 1 (Escena de luz 1)
Superficie de cálculo 2

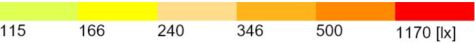
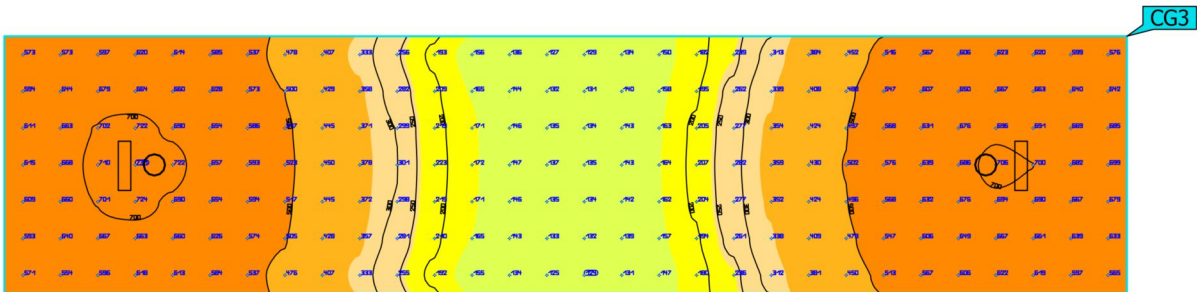


Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 2 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	324 lx	148 lx	475 lx	0.46	0.31	CG2

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente.
No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación,
fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

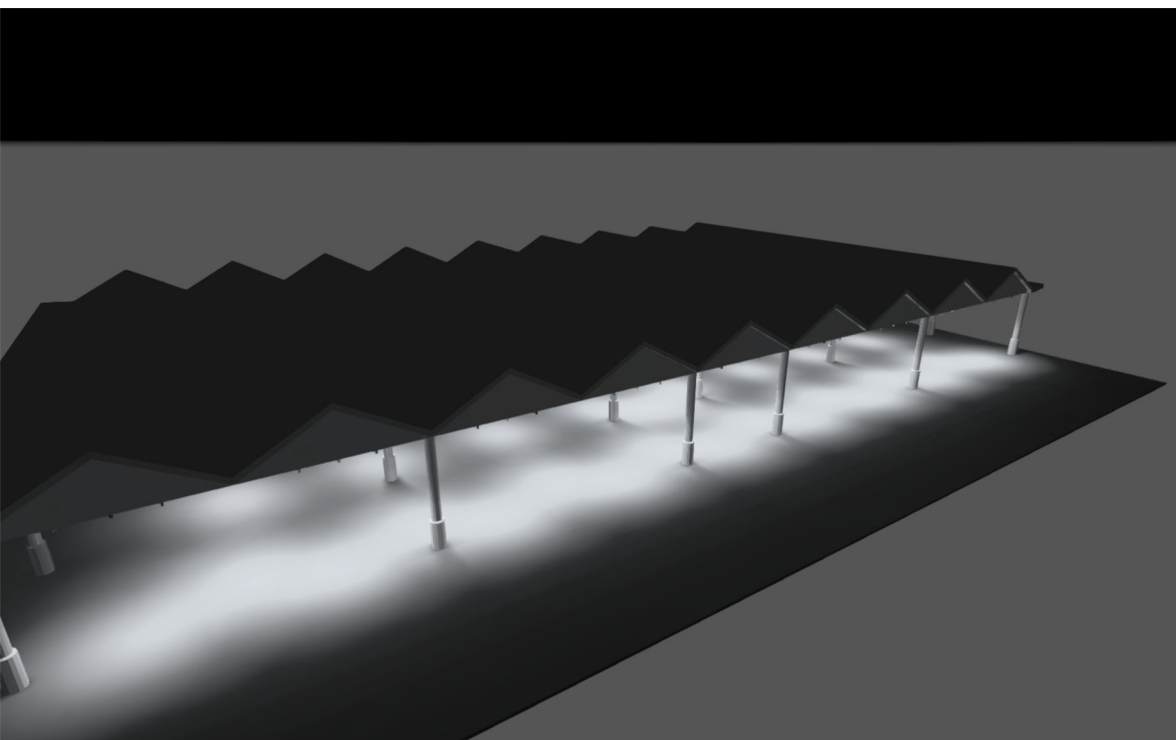
Terreno 1 (Escena de luz 1)
Superficie de cálculo 3



Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 3 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	439 lx	124 lx	731 lx	0.28	0.17	CG3

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.



043-024-23-07 Mercabarna de Proximitat

Contenido

Portada	1
Contenido	2
Lista de luminarias	3

Fichas de producto

Beghelli SpA - FL LED 50W NERO IP66 4K (1x 86163o)	4
Esse-ci - TERES IP66 MEDIUM/VT 31W 3000K 40º $\frac{1}{2}$ (1x LED 31W 800mA)	5

Terreno 1

Imágenes	6
Objetos de cálculo / Escena de luz 1	7
Superficie de cálculo 1 / Escena de luz 1 / Iluminancia perpendicular	9

Lista de luminarias

Φ_{total} 357728 lm	P_{total} 3488.0 W	Rendimiento lumínico 102.6 lm/W
-----------------------------	-------------------------	------------------------------------

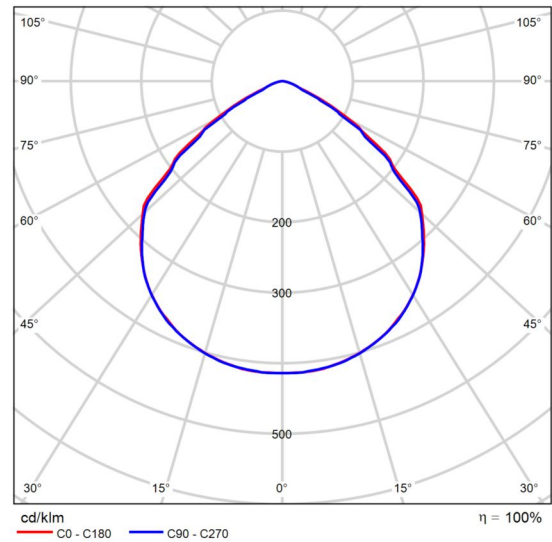
Uni.	Fabricante	Nº de artículo	Nombre del artículo	P	Φ	Rendimiento lumínico
40	Beghelli SpA	86163	FL LED 50W NERO IP66 4K	50.0 W	5000 lm	100.0 lm/W
48	Esse-ci	14VT31K340M 66	TERES IP66 MEDIUM/VT 31W 3000K 40º $\frac{1}{2}$	31.0 W	3286 lm	106.0 lm/W

Ficha de producto

Beghelli SpA - FL LED 50W NERO IP66 4K



Nº de artículo	86163
P	50.0 W
Φ Lámpara	5000 lm
Φ Luminaria	5000 lm
η	99.99 %
Rendimiento lumínico	100.0 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80



CDL polar

Evaluación del deslumbramiento según RUG												
ρ Techo	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	
ρ Paredes	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30		
ρ Suelo	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Tamaño del local X Y		Mirado en perpendicular al eje de lámpara					Mirado longitudinalmente al eje de lámpara					
2H	2H	31.6	32.8	31.9	33.0	33.3	31.4	32.6	31.7	32.8	33.0	
	3H	31.7	32.8	32.0	33.0	33.3	31.4	32.5	31.7	32.7	33.0	
	4H	31.7	32.7	32.0	32.9	33.2	31.4	32.4	31.7	32.7	33.0	
	6H	31.6	32.5	32.0	32.8	33.1	31.3	32.3	31.7	32.6	32.9	
	8H	31.6	32.5	31.9	32.8	33.1	31.3	32.2	31.7	32.5	32.8	
	12H	31.5	32.4	31.9	32.7	33.0	31.3	32.1	31.6	32.4	32.8	
4H	2H	31.9	32.9	32.3	33.2	33.5	31.7	32.8	32.1	33.0	33.3	
	3H	32.1	32.9	32.4	33.2	33.6	31.8	32.7	32.2	33.0	33.3	
	4H	32.1	32.8	32.5	33.2	33.5	31.8	32.6	32.2	32.9	33.3	
	6H	32.0	32.7	32.5	33.1	33.5	31.8	32.5	32.2	32.8	33.2	
	8H	32.0	32.6	32.4	33.0	33.4	31.8	32.4	32.2	32.8	33.2	
	12H	32.0	32.5	32.4	32.9	33.4	31.7	32.3	32.2	32.7	33.1	
8H	4H	32.0	32.6	32.4	33.0	33.4	31.8	32.4	32.2	32.8	33.2	
	6H	32.0	32.5	32.4	32.9	33.4	31.7	32.2	32.2	32.7	33.1	
	8H	32.0	32.4	32.4	32.8	33.3	31.7	32.2	32.2	32.6	33.1	
	12H	31.9	32.3	32.4	32.8	33.3	31.7	32.1	32.2	32.5	33.0	
12H	4H	32.0	32.5	32.4	32.9	33.4	31.7	32.3	32.2	32.7	33.1	
	6H	31.9	32.4	32.4	32.8	33.3	31.7	32.2	32.2	32.6	33.1	
	8H	31.9	32.3	32.4	32.8	33.3	31.7	32.1	32.2	32.5	33.0	
	Variación de la posición del espectador para separaciones S entre luminarias											
S = 1.0H		+0.5 / -0.5					+0.4 / -0.5					
S = 1.5H		+1.6 / -2.6					+1.6 / -2.9					
S = 2.0H		+2.5 / -6.0					+2.6 / -6.8					
Tabla estándar		BK01					BK01					
Sumando de corrección		14.1					13.8					
Índice de deslumbramiento corregido en relación a 5000lm Flujo luminoso total												

Diagrama RUG (SHR: 0.25)

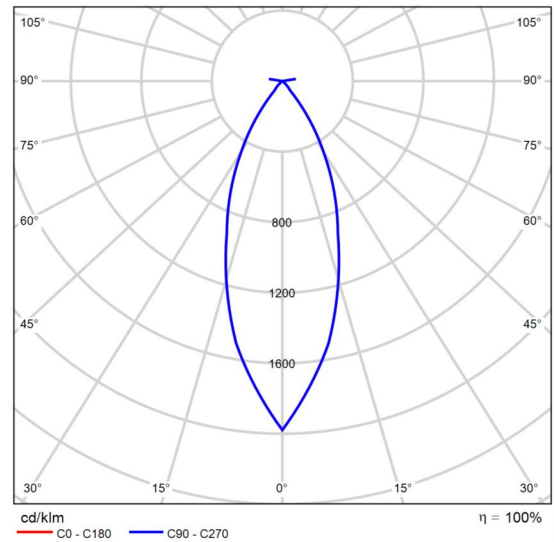
Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Ficha de producto

Esse-ci - TERES IP66 MEDIUM/VT 31W 3000K 40ºi½



Nº de artículo	14VT31K340M66
P	31.0 W
Φ Lámpara	3286 lm
Φ Luminaria	3286 lm
η	100.00 %
Rendimiento lumínico	106.0 lm/W
CCT	3000 K
CRI	80



CDL polar

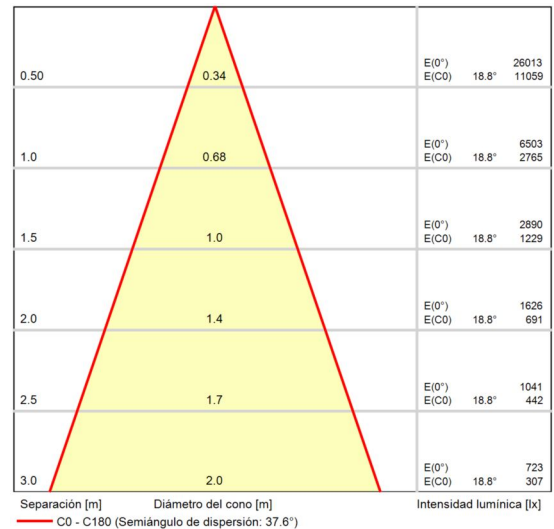
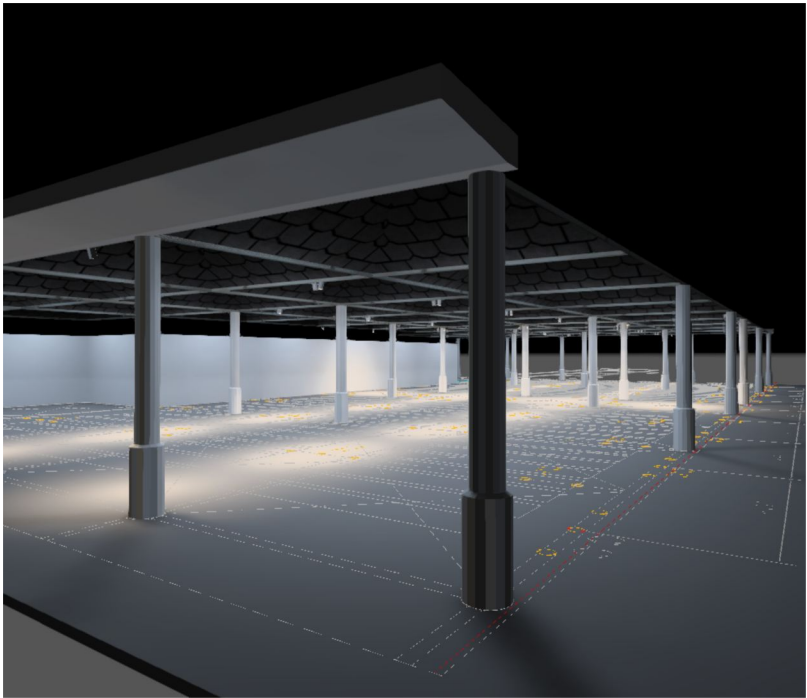


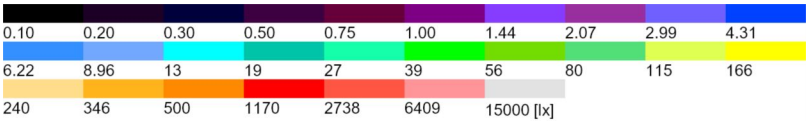
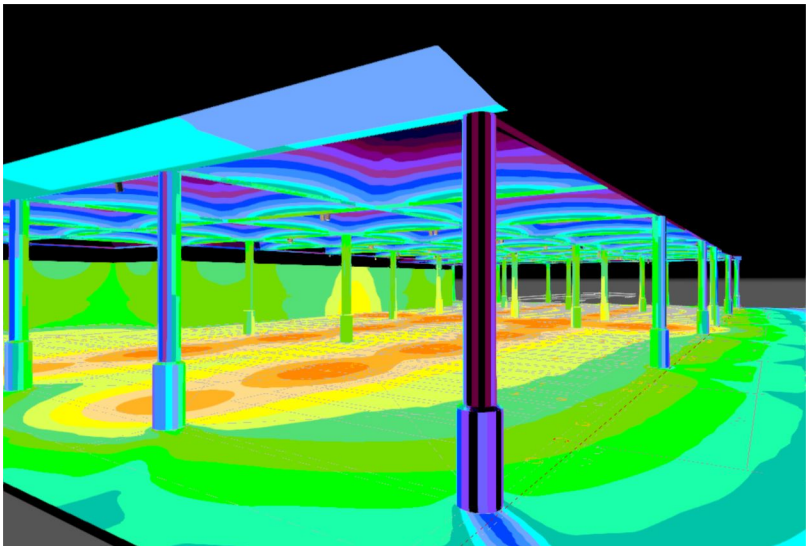
Diagrama conico

Terreno 1
Imágenes

Terreno 1 (19)



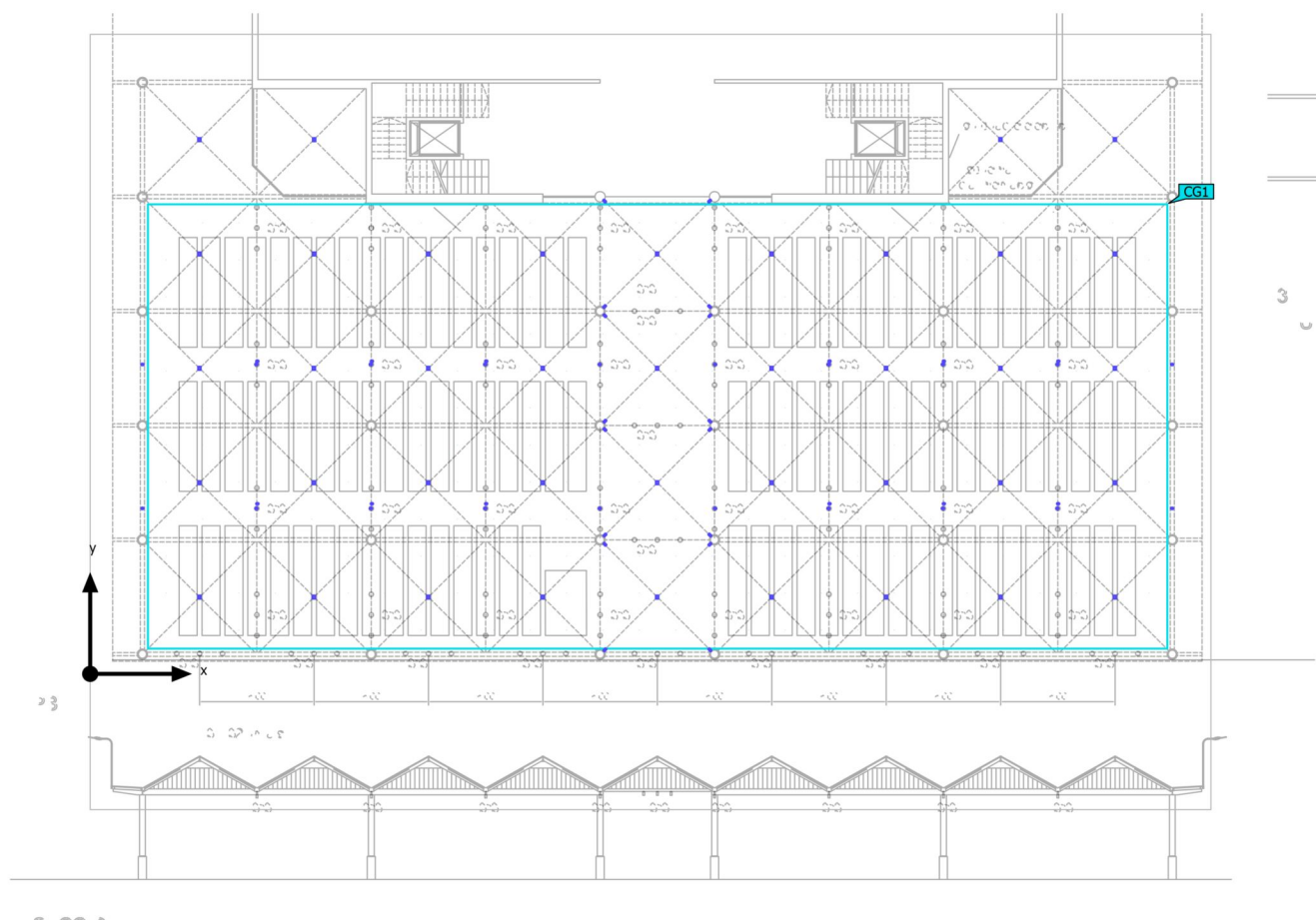
Terreno 1 (22)



Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Objetos de cálculo



Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.

Terreno 1 (Escena de luz 1)

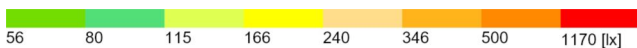
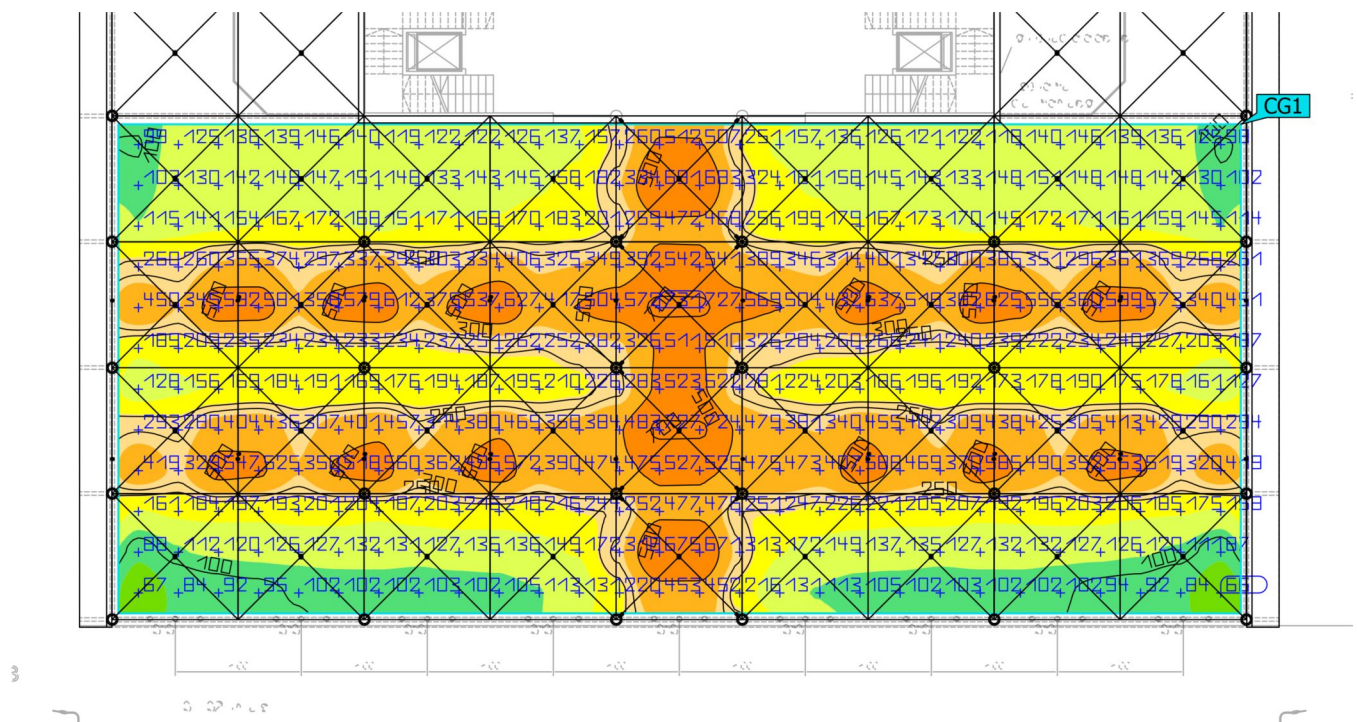
Objetos de cálculo

Superficie de cálculo

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_o (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1 Iluminancia perpendicular Altura: 0.000 m	276 lx	66.4 lx	731 lx	0.24	0.091	CG1

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Terreno 1 (Escena de luz 1)

Superficie de cálculo 1

Propiedades	$\bar{E}$	$E_{\min}$	$E_{\max}$	$U_0 (g_1)$	g_2	Índice
Superficie de cálculo 1	276 lx	66.4 lx	731 lx	0.24	0.091	CG1
Iluminancia perpendicular						
Altura: 0.000 m						

Perfil de uso: Configuración DIALux predeterminada (5.1.4 Estándar (área de tránsito al aire libre))

Los valores mostrados en el cálculo han sido calculados con exactitud. Se han tenido en cuenta los datos aportados por el cliente. No obstante, en la realidad podrán encontrarse variaciones entre los valores calculados y los reales debidos a tolerancias de fabricación, fluctuaciones eléctricas, diferencias en las reflectancias del ambiente consideradas, etc.